

**CAPACIDAD FUNCIONAL EN POBLACION CON HIPERTENSION
ARTERIALEN UNA IPS DE LA CIUDAD DE CALI 2019**

JOSE LUIS AGUIRRE FEIJOO

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE SALUD
ESCUELA DE SALUD PÚBLICA
MAESTRIA EN SALUD PÚBLICA
CALI, NOVIEMBRE 2019**

**CAPACIDAD FUNCIONAL EN POBLACION CON HIPERTENSION
ARTERIALEN UNA IPS DE LA CIUDAD DE CALI 2019**

JOSE LUIS AGUIRRE FEIJOO

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:
Magister en Salud Pública**

ELSA PATRICIA MUÑOZ LAVERDE

Directora

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE SALUD
ESCUELA DE SALUD PÚBLICA
MAESTRIA EN SALUD PÚBLICA
CALI, NOVIEMBRE 2019**

NOTA DE ACEPTACION

Firma del presidente del jurado:

Lena Barrera

Firma del jurado:

María Florencia Velazco

Firma del jurado:

Diana Zamudio

Santiago de Cali, noviembre de 2019

AGRADECIMIENTOS

A Dios por tan infinitas bendiciones y tantas promesas cumplidas permitiéndome cumplir mis sueños.

A mi familia por apoyarme todo el tiempo y preocuparse por mí.

A Isabel por su amor, apoyo y comprensión.

A mi tutora Elsa por su compromiso con los estudiantes.

A Comfandi por facilitar las instalaciones para realizar este proyecto.

Al Club de Tesistas que ha generado un espacio de apoyo para terminar el trabajo de grado y tantos otros.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	10
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	12
2. ESTADO DEL ARTE	17
3. MARCO TEÓRICO	23
3.1. MODELO DE CUIDADOS CRÓNICOS	23
3.1.1. Rutas Integrales de Atención en Salud (RIAS).....	25
3.2. CAPACIDAD FUNCIONAL	26
3.2.1. Fuerza de agarre muscular	27
3.2.2. Velocidad de la marcha.....	28
3.3. HIPERTENSIÓN ARTERIAL.....	29
4. OBJETIVOS.....	30
4.1. OBJETIVO GENERAL	30
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	30
5. METODOLOGÍA.....	31
5.1. TIPO DE ESTUDIO	31
5.2. ÁREA DE ESTUDIO.....	31
5.3. POBLACIÓN Y MUESTRA	32
5.3.1 Cálculo del tamaño de muestra.....	32
5.3.2. Muestreo	33
5.3.3. Criterios de inclusión.....	35
5.3.4. Criterios de exclusión	35
5.4. VARIABLES.....	35
5.5. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	38
5.5.1. Instrumentos	38
5.5.2. Procedimientos	39
5.6. PLAN DE ANÁLISIS	41
6. CONSIDERACIONES ÉTICAS	42
7. RESULTADOS	45

7.1. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS	45
7.2. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS	47
7.3. CAPACIDAD FUNCIONAL	51
7.4. ALTERACIONES EN LA CAPACIDAD FUNCIONAL	53
7.5. FACTORES RELACIONADOS CON LA CAPACIDAD FUNCIONAL	55
7.5.1. Capacidad Funcional y características sociodemográficas	56
7.5.2. Capacidad Funcional y Variables Clínicas	59
8. DISCUSIÓN	64
9. CONCLUSIONES	69
BIBLIOGRAFÍA.....	72
ANEXO 1. FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	82
ANEXO 2. ACTA DE APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA DE COMFANDI	87
ANEXO 3. ACTA DE APROBACIÓN DE CIREH	89
ANEXO 4. CONSENTIMIENTO INFORMADO	91

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables	36
Tabla 2. Capacidad funcional en población con hipertensión arterial según sus características sociodemográficas, Cali IPS 2019.	46
Tabla 3. Capacidad funcional en población con hipertensión arterial según el nivel de Actividad Física, Cali IPS 2019	48
Tabla 4. Capacidad funcional en población con hipertensión arterial según el nivel de Actividad Física por sexo, Cali IPS 2019.....	48
Tabla 5. Capacidad funcional en población con hipertensión arterial según las características clínicas (Variables continuas), Cali IPS 2019	49
Tabla 6. Capacidad funcional en población con hipertensión arterial según peso e IMC discriminando por sexo, Cali IPS 2019	50
Tabla 7. Capacidad funcional en población con hipertensión arterial según Características Clínicas (Variables categóricas), Cali IPS 2019	51
Tabla 8. Fuerza prensil y velocidad de la marcha según sexo.	52
Tabla 9. Capacidad funcional en población con hipertensión arterial Fuerza muscular de agarre según la Dominancia	53
Tabla 10. Capacidad funcional en población con hipertensión arterial Fuerza muscular de agarre (KG-F) según el sexo y la edad.	53
Tabla 11. Capacidad funcional en población con hipertensión arterial ocurrencia de alteraciones en la Fuerza muscular de Agarre.	54
Tabla 12. Capacidad funcional en población con hipertensión arterial ocurrencia de alteraciones en la Velocidad de la marcha.....	55
Tabla 13. Diferencias de la Capacidad Funcional con respecto a las variables Socio demográficas.	56
Tabla 14. Fuerza prensil en los hombres según ocupación	58
Tabla 15. Capacidad Funcional con respecto a las variables Clínicas.	61
Tabla 16. Capacidad Funcional con respecto al tiempo de diagnóstico	62
Tabla 17. Diferencias en la capacidad funcional según los niveles de TA según sexo.....	63

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Modelo de Cuidados Crónicos (51)	24
Gráfico 2. Ruta Integral de Atención (RIA) para la prevención y manejo de la Hipertensión Arterial	26
Gráfico 3. Flujograma de la población incorporada para el estudio	34
Gráfico 4. Distribución de la Ocupación según el sexo. Capacidad funcional en población con hipertensión arterial en una IPS. Cali, 2019.	47
Gráfico 5. Análisis gráfico de la distribución Normal de la Capacidad Funcional...	56

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1. FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	82
ANEXO 2. ACTA DE APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA DE COMFANDI...	87
ANEXO 3. ACTA DE APROBACIÓN DE CIREH	89
ANEXO 4. CONSENTIMIENTO INFORMADO	91

RESUMEN

Antecedentes: La hipertensión arterial es una patología de alto impacto en la salud pública, tanto por ser el causante del 19% de las muertes a nivel mundial siendo una enfermedad silenciosa, en Colombia según la Encuesta Nacional de Salud en el 2007 se reportó una prevalencia del 22,8% por medición directa; esta patología genera una alta carga de enfermedad. La capacidad funcional es la habilidad que tiene una persona para realizar las actividades de la vida diaria de manera independiente y se puede ver afectada tanto por el proceso de envejecimiento como por la progresión de la enfermedad hipertensiva.

Objetivo: Determinar la ocurrencia de alteraciones en la capacidad funcional de usuarios de un programa de control de hipertensión arterial en una Institución Prestadora de Servicios de Salud de baja complejidad en Santiago de Cali, 2019.

Metodología: Estudio descriptivo de corte transversal, se evaluó la capacidad funcional por medio de la fuerza manual de agarre y de la velocidad de la marcha en 219 personas de ambos sexos entre los 35 a 64 años con diagnóstico de HTA que asistiera al programa de control de la IPS. Se procedió a hacer un análisis univariado y bivariado para determinar los factores clínicos y patológicos relacionados con la alteración de la capacidad funcional.

Resultados: Hombres, fuerza: $38,2 \pm 9,0$ Kg-F (IC95% 35,50 - 41,26), Velocidad: $5,6 \pm 2,3$ s (IC95% 4,8-5,3). Mujeres, fuerza: $21,6 \pm 6$ Kg-F (IC95% 20,26-22,57), velocidad: $5,9 \pm 2,2$ s (IC95% 5,4-5,9). Las características sociodemográficas que mostraron diferencias significativas ($p < 0,05$) en fuerza y velocidad fueron: sexo y nivel educativo, y las características clínicas fueron: nivel de actividad física (IPAQ), obesidad abdominal y ajuste alimenticio.

Conclusiones: establecer una línea de base de la capacidad funcional en HTA tanto para la fuerza muscular de agarre como para la velocidad de la marcha, es un dato útil para un grupo poblacional en programas de control de HTA, sería de gran interés para la salud pública disponer de estos referentes para edades más tempranas.

Palabras claves: Capacidad funcional, HTA, fuerza muscular de agarre, velocidad de la marcha, modelo de cuidados crónicos.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La capacidad funcional es la habilidad que tiene una persona para realizar las actividades de la vida diaria de manera independiente(1)(2). Conforme al área de estudio esta ha sido abordada desde una perspectiva de las cualidades físicas de las personas(3), las cuales son valoradas mediante diversas escalas que dan cuenta de los niveles de independencia para realizar actividades de la vida diaria(4)(5)(6). Su uso ha permitido medir las consecuencias de distintas entidades clínicas en la condición de salud de las personas, para hacer comparaciones entre grupos poblacionales; según la evidencia científica, esta es utilizada como predictor de morbilidad, mortalidad, supervivencia y hospitalización (7)(8)(9). La capacidad funcional es un aspecto central de la medición de la calidad de vida relacionada con la salud individual (10)(11)(12)(13).

El mantenimiento la capacidad funcional es un factor importante para preservar la salud y el bienestar de los adultos (10), por lo cual es importante medir y analizar las repercusiones en estas de las patologías crónicas.

Las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) son patologías con una tendencia a ser de larga duración y pueden resultar de la combinación de factores genéticos, fisiológicos, ambientales y conductuales. Las muertes por ECNT representan el 70% de todas las muertes que ocurren en el mundo, alrededor de 40 millones cada año. Las ECNT afectan de una manera desproporcionada a los países de ingresos bajos y medios, donde se registran más del 75 por ciento (31 millones) de las muertes por esta causa (14). En Latinoamérica y el Caribe las enfermedades crónicas son la principal causa de muerte y enfermedad, representando el 68 % de las muertes y el 60 % de los años de vida ajustados en función de la discapacidad (AVAD) en la región (15).

En Colombia se observa que para el año 2017 las muertes por causa de las ECNT representaron un 76 % de todas las muertes, siendo la primera causa y representando a su vez el 52,9 % de los años de vida potencialmente perdidos (AVPP) (16).

Es sabido que las enfermedades crónicas traen diversas consecuencias en el estado de salud y en las dinámicas poblacionales para todos los distintos grupos sociales. La evidencia científica ha señalado que su impacto es mayor en la poblaciones vulnerables, como las personas con bajos ingresos, dada la mayor prevalencia de factores de riesgo, el menor acceso a servicios de salud para su oportuna detección y tratamiento (17)(18); adicionalmente estos grupos poblacionales tienen una menor capacidad para hacer frente a las consecuencias financieras generadas por las enfermedades crónicas (14).

Cabe resaltar que dentro de las enfermedades crónicas se encuentra la hipertensión arterial, caracterizada por ser un trastorno vascular evidenciado en el aumento anormal de los valores de la tensión arterial (TA) (20) y que actúa también como factor de riesgo metabólico para otras ECNT como las enfermedades cardiovasculares (Infarto agudo de miocardio o accidentes cerebrovasculares) y la enfermedad renal crónica; solo a la enfermedad hipertensiva se le atribuyen el 19% de las muertes a nivel mundial (14).

Algunas de las características de esta patología es que en la mayoría de los casos no produce síntomas en etapas tempranas, razón por la cual muchas veces no se diagnostica (21) y no más de un 40% de las personas diagnosticadas logran un adecuado control de la TA (20). En América Latina y el Caribe entre el 20% y el 35% de la población adulta tiene enfermedad hipertensiva, de ellas aproximadamente el 57,1% de la población adulta estimada tiene conocimiento que sufre de hipertensión arterial, contribuyendo así al bajo nivel de control poblacional de esta patología (22).

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud del 2007, En Colombia la prevalencia de hipertensión arterial por declaración de los encuestados de 18 a 69 años fue del 11,5%, en contraste con el valor evidenciado de prevalencia de 22,8% por medición directa en una submuestra de la población encuestada (23). A nivel nacional fue la séptima causa de mortalidad en el año 2010 para los hombres con una tasa de 16.8 por cada 100,000 habitantes y una carga de enfermedad de 74,7 AVAD por cada 1.000 personas (24); en el departamento del Valle del Cauca esta patología ha mostrado un aumento del año 2013 al año 2014 encontrándose por encima del registro nacional con una tasa de 18,2 por cada 100.000 habitantes (25). Para el municipio de Cali, la tasa de mortalidad por enfermedad hipertensiva en el año 2015 fue mayor que la ocurrencia nacional con 17,1 defunciones por cada 100.000 habitantes (26)(27).

Para el caso de las mujeres la enfermedad hipertensiva fue la quinta causa de mortalidad a nivel nacional para el año 2010, con una tasa de 17.7 por cada 100.000 habitantes y una carga de enfermedad de 55 AVAD por 1.000 personas (24). En el Valle del Cauca la tasa fue de 11,7 por cada 100.000 habitantes (25), y en el municipio de Cali de 11,8 por cada 100.000 habitantes en el año 2015, cifra que es inferior a la ocurrencia nacional (27).

Según reporte del Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS) en el análisis de la situación de salud 2017 y de acuerdo con registros de morbilidad atendida, para el 2013 se estimó que el 19,3% de la población afiliada mayor de 45 años tenía hipertensión arterial, siendo el 1,1% de este grupo personas menores de 30 años, el 7,3% correspondió a población entre los 30 y 45 años.

Los distintos avances y esfuerzos de la comunidad internacional en materia de salud en los últimos años ha generado cambios demográficos, entre ellos, el aumento en la esperanza de vida debido al mejoramiento de la atención de las enfermedades infecciosas, la reducción de las muertes infantiles y la implementación de programas

control de patologías y de rehabilitación para el manejo de la discapacidad generada como consecuencias de las enfermedades crónicas no transmisibles (28). Como efecto de lo anterior, las ECNT han ido aumentando tanto en países de bajos ingresos así como en los de medianos y altos ingresos (29).

Se ha documentado que la capacidad funcional de una persona se ve afectada por distintos procesos inherentes al ser humano, como el envejecimiento y las patologías crónicas. En comparación con población normotensa, los adultos mayores con hipertensión arterial experimentan disminuciones aceleradas de la función física y una mayor ocurrencia de discapacidad (30)(10), adicionalmente, tanto el proceso de envejecimiento (13)(10) por sí mismo, como las comorbilidades (31)(32) adquiridas durante este periodo generan igualmente una disminución en la capacidad funcional.

Conforme a lo anterior, la medición de la capacidad funcional en personas con hipertensión arterial en distintos estudios muestra una característica particular, todos las valoraciones han sido realizadas en personas mayores a 65 años, a pesar de que la enfermedad hipertensiva afecte a quien la sufre desde edades más tempranas, con prevalencias alrededor del 20 por ciento en la población general a partir de los 35 años (10)(20)(33).

En este orden de ideas, según la evidencia científica (34), la mitigación de los efectos negativos producidos por la enfermedad hipertensiva, tanto la discapacidad como las muertes prematuras, requiere de la implementación de intervenciones integradas e integrales.

El mejoramiento de los sistemas de salud implica hacer una efectiva inversión en los servicios de salud que este ofrece y reorientar la oferta acorde con las necesidades de la población. Se debe tener en cuenta las condiciones variantes del contexto, que incluye los cambios demográficos como el envejecimiento, un

incremento de la dependencia, el carácter crónico de las enfermedades no transmisibles y el aumento de la demanda de calidad de los servicios por parte de los usuarios externos e internos y los convenios internacionales, así como la limitación de los recursos disponibles, para que los responsables en tomar las decisiones en salud pública dispongan de la información necesaria y suficiente para que se implementen intervenciones que han demostrado producir los mejores resultados en la población bajo su responsabilidad, resaltando así la importancia del adecuado proceso de análisis de los resultados en salud (34).

De esta forma, en la búsqueda de una mejor calidad de vida y la gestión de la carga de la enfermedad, una empresa administradora de planes de beneficio (EAPB) en la ciudad de Cali ha implementado un programa de control que busca intervenir de manera temprana y oportuna la progresión y complicación de las ECNT por medio de intervenciones individuales multidisciplinarias (35) logrando la reducción del 25% de las muertes prematuras por enfermedades no transmisibles de manera coherente como se ha planteado en el Plan Decenal de Salud Pública. Para el caso específico de la enfermedad hipertensiva se proponen mantener controlado los niveles de la presión arterial de los usuarios que se adhieran al programa.

Con todo lo ya expuesto, esta investigación busca caracterizar la capacidad funcional de los usuarios de 35 a 64 años que participan del programa de control de la HTA en una IPS de baja complejidad de la ciudad de Cali que hace parte de la red de prestación de servicios de salud de la EAPB durante el año 2019.

2. ESTADO DEL ARTE

La capacidad funcional es la habilidad que tiene una persona para realizar las actividades de la vida diaria de manera independiente y su determinante es el nivel de independencia y autosuficiencia en su entorno (1)(2). Este es un factor importante que permite complementar la medición y caracterización de la condición de salud de las personas que han sido diagnosticadas con la enfermedad hipertensiva (20).

Otro rasgo de la medición de la capacidad funcional es que se cuenta con diversos instrumentos para su determinación, todos desarrollados desde áreas diferentes. La evaluación de la capacidad funcional se basa en pruebas donde al sujeto se le solicita desarrollar una tarea específica y se evalúa de manera objetiva. Se encuentran, desde la medición del desempeño en actividades de la vida diaria (AVD) por medio de pruebas y test validados ampliamente a nivel mundial, y se complementan con test objetivos y validados de las cualidades físicas (36) (resistencia aeróbica, fuerza muscular y velocidad), habilidades necesarias que le permite desenvolverse en su entorno a las personas. Sin embargo, no se cuenta con una batería de evaluación que agrupe todas estas pruebas.

A continuación, se describirán algunos estudios que evidencian la utilización de la medición de la capacidad funcional en población con HTA:

Uno de los componentes para medir la capacidad funcional es por medio de los niveles de independencia para la realización de actividades de la vida diaria (AVD), se dispone hoy de pruebas ampliamente validadas, entre ellas la Escala de AVD de Katz (4)(5) y la Escala de Lawton y Brody para actividades de la vida diaria instrumentales (AVDI) (6)(10). Estos dos instrumentos se han utilizado en estudios, tanto de análisis secundarios por medio de bases de datos generadas en estudios epidemiológicos prospectivos con seguimiento a siete años, donde se encontraron

que las limitaciones en las AVD aumentaban desde un promedio inicial de 0.50 a 1.34, y que las limitaciones de AVDI aumentaban de 1.53 a 2.58 en personas con enfermedad hipertensiva (37). De manera similar, las encuestas nacionales de salud y nutrición con seguimiento a la población observada durante 10 años, reportan un riesgo 1,2 veces mayor de limitaciones funcionales en personas con HTA (OR = 1.24; 95% CI: 1.11–1.38)(38). Estos estudios fueron desarrollados en Estados Unidos, mostrando resultados similares, reportando que realización de AVD y AVDI.

Otra forma de medir la capacidad funcional es a través de la resistencia aeróbica, por medio de pruebas de ejercicio estándar de campo donde se calcula de manera indirecta el consumo de oxígeno (VO_2 max) luego de recorrer una distancia predeterminada (39). Los estudios han demostrado que el consumo máximo de oxígeno es significativamente más bajo en pacientes hipertensos, sin embargo, la aplicación de estas pruebas en personas hipertensas ha mostrado limitaciones debido a que hay una falta de homogeneidad en la metodología que se utiliza para estimar la capacidad de ejercicio, la gran mayoría de los estudios usaron pruebas de ejercicio estándar, que podrían proporcionar solo resultados aproximados de la capacidad de ejercicio (40).

Con respecto a la medición de la capacidad funcional por medio de la distancia recorrida en un test de campo, al medirlo en personas adultas por medio del prueba de la caminata de los 6 minutos (41), en una población latina con factores de riesgo cardiovascular que realizaban ejercicio, no se encontraron diferencias significativas entre las personas con hipertensión arterial y los que no tenían ($\chi^2=2,035$; $p=0,154$) (42). Este mismo instrumento es usado ampliamente para medir la severidad en hipertensión pulmonar arterial(43).

Conforme a lo anterior, los resultados obtenidos en diferentes estudios permiten concluir que las pruebas de campo, tanto el consumo de oxígeno como la distancia

recorrida, no sería una buena opción para la medición de la capacidad funcional en personas hipertensas debido a los resultados no concluyentes (43)(40).

Otra de las cualidades físicas usada para medir la capacidad funcional en personas hipertensas es la medición de la fuerza muscular. En Finlandia, en el año 2012, fue publicado un artículo que daba cuenta de los determinantes de la fuerza muscular (estilos de vida y las afecciones crónicas) en una cohorte con 22 años de seguimiento, la forma de medir la fuerza muscular general fue por medio de la fuerza manual de agarre en Kilogramos - Fuerza (Kg-F) con un dinamómetro (44), reportando la HTA como uno de los factores presentes para la disminución de la fuerza muscular de agarre en un promedio de 9,32 Kg menos (SE= 1,02, $p=0,04$) en comparación a las personas que no presentaban la enfermedad (45).

Adicionalmente, en Bélgica se realizó una revisión sistemática para determinar los efectos de la sarcopenia a corto, mediano y largo plazo, incluía estudios con seguimientos entre 1 y 10 años, encontraron que la capacidad funcional disminuía una oportunidad de 3 veces más en relación con el aumento de la sarcopenia (OR: 3.03; 95%; IC: 1.80–5.12), en los estudios la medición de la fuerza muscular se realizó con dinamómetro (46).

En Estados Unidos en el 2011 fue publicado un estudio longitudinal con seguimiento de 18 años en promedio que buscaba evaluar el impacto de la fuerza muscular sobre la mortalidad en hombres con hipertensión, encontrando que un alto nivel de la fuerza muscular se asoció significativamente con la mitad del riesgo de mortalidad por todas las causas (RR: 0.59; 95%; IC: 0.40 - 0.86), adicionalmente se sugerían que los niveles de fuerza muscular altos actuaban como protector contra todas las causas de muerte (47); sin embargo, este estudio midió la fuerza muscular con un test indirecto. Arch G. Mainous, realizó un análisis de los datos de la encuesta nacional de salud y nutrición de Estados Unidos entre los años 2011 y 2012, en las personas con hipertensión arterial (con un IMC normal) la fuerza media de agarre

fue significativamente menor entre los individuos con hipertensión arterial diagnosticada (media 56.3 ± 1.5) en comparación con aquellos sin hipertensión (media = 66.0 ± 1.6) (48).

Desde otra perspectiva, la capacidad funcional ha sido estudiada como un factor predictor clave de distintos eventos importantes en salud (hospitalización, resultados quirúrgicos, supervivencia y mortalidad). En Norte América en el año 2010 por medio de un estudio de cohorte multicéntrico ($n=131$), se realizó la medición de la velocidad de la marcha, concluyendo que los pacientes con velocidades de marcha lenta (recorrer una distancia de 5 metros en un tiempo mayor o igual a 6 segundos) presentaban un riesgo 3 veces mayor de mortalidad y morbilidad después de una cirugía cardíaca (OR=3.05, IC95% 1.23;7.54)(7). Usando este mismo parámetro de valoración de la capacidad funcional, en un meta análisis en el año 2016 ($n=34.485$) en Estados Unidos (8), se reportó que la supervivencia en adultos mayores aumentó en todo el rango de velocidades de la marcha, con incrementos significativos por cada 0.1 m/s (HR=0.88 IC95% 0.87;0.90;P<.001). Complementariamente, en Boston en el año 2000, en un estudio de cohorte ($n=3.381$), encontraron que en personas sin discapacidades con un desempeño pobre de las extremidades inferiores se reportó dos veces más riesgo de ser hospitalizado (RR=1.7, IC95% 1.45;2.17) y dos veces más riesgo de morir (RR=2.3, IC95% 1.84;3.08) (9).

Los hallazgos en los estudios anteriores evidencian como la medición de la capacidad funcional es un parámetro útil en la caracterización de la condición de salud de personas con factores de riesgo cardiovascular.

Así mismo, la capacidad funcional es un aspecto central de la medición de la calidad de vida relacionada con la salud (10), en los distintos instrumentos validados para medir la calidad de vida, los dominios incluyen a la capacidad funcional, adicionalmente, diferentes estudios, con metodologías diversas, dos estudios

descriptivos transversales en el año 2016 en Kathmandu (11) y en Taiwan (12), un estudio de casos y controles en el Líbano en el 2014 (49), y uno basado en encuestas poblacionales en Corea del Sur en el 2014 (13), han mostrado resultados similares, evidenciando que los niveles menores de la capacidad funcional están asociados a peores calificaciones en la calidad de vida e independencia en poblaciones con personas hipertensas al ser comparados con personas sanas (2).

La medición de la capacidad funcional para describir la condición de salud en personas con hipertensión arterial ha sido abordada desde varias perspectivas, principalmente la aplicación de test funcionales para la independencia en las AVD (4)(5)(6) y la medición de las cualidades físicas, fuerza muscular (44)(46), resistencia aeróbica (39), distancia recorrida (41)(42) y velocidad de la marcha. Los estudios que dan cuenta de esta medición han usado distintas metodologías, van desde estudios descriptivos transversales (42), pasando por estudios de cohortes (44) y casos y controles (49), hasta la utilización de datos secundarios de encuestas nacionales de salud (38)(48), y ningún ensayo clínico aleatorizado.

Investigaciones adelantadas en los últimos 30 años, han permitido disponer hoy de instrumentos de medición validados que son de fácil y rápida administración, principalmente la medición de la fuerza manual de agarre, los test de independencia en las AVD y la medición de la velocidad de la marcha, se descartan las pruebas del consumo de oxígeno y la distancia recorrida por no encontrarse evidencia científica sobre las diferencias entre personas sanas e hipertensos al usar esos instrumentos. Los desarrollos de estos estudios se dieron principalmente en Norte América, Europa y Asia, no se encontraron estudios relevantes realizados en Latinoamérica, así como tampoco en Colombia, que dieran cuenta de la capacidad funcional en población hipertensa.

Por otra parte, y a pesar de los hallazgos de la asociación entre la enfermedad hipertensiva y la disminución de la capacidad funcional, las evaluaciones de cada

aspecto de esta no se vislumbraron que fueran tomados del ejercicio del día a día de los servicios de salud de atención primaria, mostrando un predominio de las características clínicas y biológicas, que están primando sobre las diferencias funcionales de las poblaciones al momento de describir la condición de salud de una persona o al establecer las formas de intervención para las mismas, en otras palabras dentro de los programas de gestión del riesgo o de control de hipertensión arterial no se toma en cuenta la capacidad funcional de los pacientes sino los niveles de la presión arterial medida que presentan al momento del control clínico, evidenciando claramente una visión netamente biológica, aspecto que claramente está en contravía del precepto de atención integral de las personas en las intervenciones de salud.

Por lo anteriormente planteado, determinar la ocurrencia de alteraciones en la capacidad funcional en población adulta de 35 a 64 años que participa en un programa de control de hipertensión arterial, es un tema que se considera pertinente y oportuno desde la visión de salud pública, es probable que existan estudios en el tema, sin embargo, en la literatura revisada no se encontró evidencia científica. En su mayoría los estudios sobre capacidad funcional han sido adelantados en población mayor de 65 años, a partir de los cuales se ha podido determinar que la disminución de ella se constituye en un predictor de hospitalización y muerte prevenible. Los cambios demográficos sumados a la alta prevalencia de hipertensión arterial en nuestro medio, hace necesario explorar el comportamiento de la capacidad funcional en población con HTA en adultos en la búsqueda de probables alteraciones. Los hallazgos de este estudio probablemente permitirán sugerir ajustes a las propuestas de atención integral e intervención de personas adultas con hipertensión arterial.

3. MARCO TEÓRICO

3.1. MODELO DE CUIDADOS CRÓNICOS

Debido a la alta carga de enfermedad que representan las ECNT a nivel mundial (14), además de la falta de un manejo adecuado para éstas (50), la comunidad internacional se ha interesado por desarrollar modelos de atención integral que se encuentren centrados en el paciente y enfatizan la importancia fundamental de la atención primaria en salud (APS) para hacer frente a estos retos para el desarrollo en el siglo XXI (51). Es así como el Modelo de Cuidados Crónicos (MCC) (Gráfico 1) es desarrollado como una respuesta a esta problemática y se centra en la relación de un paciente activado con un equipo de atención multidisciplinario proactivo y preparado. De acuerdo con el MCC, esto requiere de un sistema de salud apropiadamente organizado y vinculado con los recursos necesarios en la comunidad en general (51).

La medición de la capacidad funcional en personas con HTA como un componente de las enfermedades crónicas no transmisibles en este estudio retoma el componente del sistema de información de este modelo, compilando algunos datos sobre la condición de salud de los participantes y la posterior utilización de estos. Dentro de los planteamientos del modelo el componente de los sistemas de información es el insumo esencial para la toma de decisiones por parte de los profesionales.

Con esto, también se quiere mejorar la información que recibe el usuario con respecto a su condición de salud haciéndolos coparticipes de la toma de decisiones para el manejo y plan de tratamiento. Teniendo en cuenta el carácter silencioso de los síntomas de la HTA (21), la medición de la capacidad funcional puede poner de manifiesto en esta población una forma adicional de reconocer las consecuencias de esta patología (3).



Gráfico 1. Modelo de Cuidados Crónicos (51)

Por otra parte, la estrategia APS ha generado una respuesta para la reorganización de la atención médica, las redes integradas de servicios de salud (RISS), la cual tiene puntos de intersección con el MCC. Las RISS requieren de: equipos multidisciplinarios, atención centrada en el paciente, y sistemas de información integrados que vinculan la red con los datos. Tiene como objetivo: prestar servicios que son continuos en el tiempo y optimizar el estado de salud y los resultados clínicos de una población definida (51).

Para lograr los mejores resultados en salud, este modelo propone la asociación entre los proveedores (equipo preparado) y los pacientes (informado y activado), siendo un cambio sustancial de las formas tradicionales de organización y prestación de la atención (51).

3.1.1. Rutas Integrales de Atención en Salud (RIAS)

Las RIAS delimitan los escenarios por medio de los cuales se garantiza la integralidad de la atención en salud a personas, familias y comunidades por parte de todos los actores del sistema de salud (53). Es uno de los componentes por medio del cual se genera la operación del Modelo de Acción Integral Territorial (MAITE). Las RIAS pueden integrar intervenciones colectivas e individuales que realizan los diferentes integrantes dentro de sus competencias propias, las cuales se adaptan a los ámbitos territoriales y a los diferentes grupos poblacionales (54).

Estas intervenciones constan de: valoración integral de la salud, detección temprana, protección específica, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación, paliación y educación para la salud, y siempre tienen en cuenta el mejoramiento de la calidad en todo el continuo de la atención, el logro de los resultados esperados en salud, la seguridad y aumento de la satisfacción del usuario y la optimización del uso de los recursos del sistema (53).

Por medio de la resolución número 3202 de 2016 el ministerio de salud reglamenta la adopción de varias RIAS, entre ellas la de HTA (55). La Ruta Integral de Atención (RIA) para la prevención y manejo de la Hipertensión Arterial muestra las funciones y características de los distintos actores del sistema, desde la gestión de la salud pública (Procesos Misionales, Procesos Estratégicos, Procesos de apoyo) (Gráfico 2), la promoción de la salud con acciones educativas y comunitarias, que principalmente recomiendan la realización de actividad física, el control del peso corporal, la alimentación saludable y a la reducción de la exposición a tabaco y alcohol; y con acciones individuales (56).

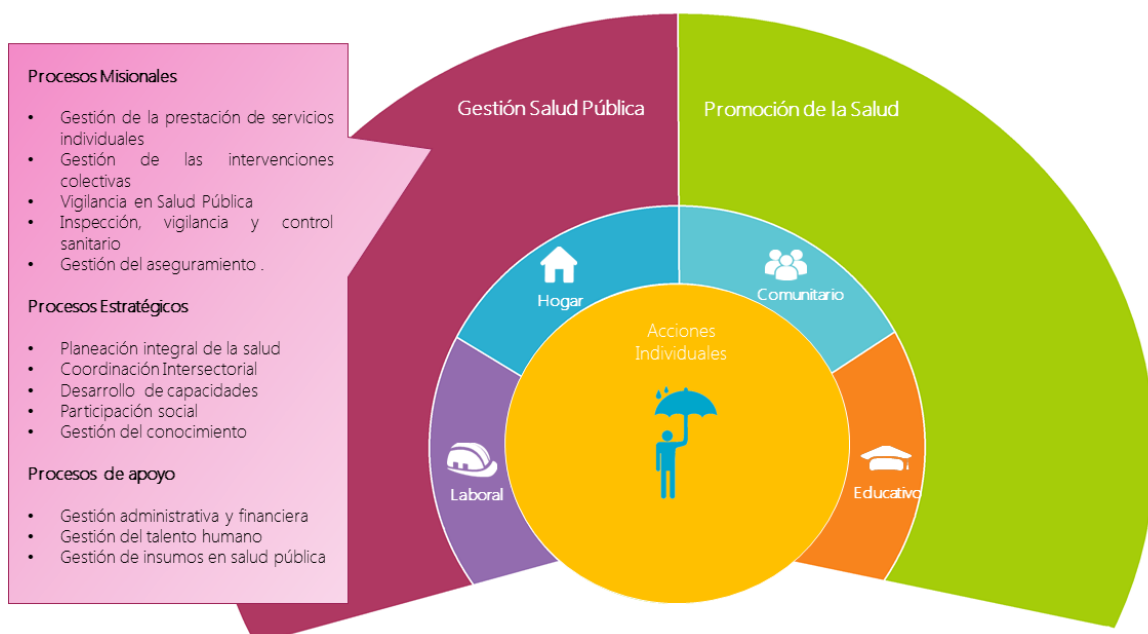


Gráfico 2. Ruta Integral de Atención (RIA) para la prevención y manejo de la Hipertensión Arterial

3.2. CAPACIDAD FUNCIONAL

La capacidad funcional comprende los atributos relacionados con la salud que permiten a una persona ser y hacer lo que es importante para ella. Se compone de la capacidad intrínseca de la persona, las características del entorno que afectan esa capacidad y las interacciones entre la persona y esas características (57)(58). La capacidad intrínseca es la combinación de todas las capacidades físicas y mentales con las que cuenta una persona (58). En otras palabras, la capacidad funcional es la habilidad que tiene una persona para realizar las actividades de la vida diaria de manera independiente (1)(2).

Tanto la capacidad funcional como la capacidad intrínseca necesitan de datos desglosados y detallados para ayudar a reconocer las necesidades y las carencias de las personas en materia de servicios y así entender mejor los diversos

mecanismos de sus determinantes (20)(58). Su valoración permite diseñar tratamientos integrales y planes de cuidados adaptados a las condiciones individuales de los pacientes (59).

La capacidad funcional cuenta con diversos instrumentos para su determinación, todos desarrollados desde áreas diferentes. Para este estudio se hará énfasis en las siguientes cualidades de la capacidad funcional.

3.2.1. Fuerza de agarre muscular

La aptitud muscular comprende la capacidad de un músculo o grupo muscular específico para generar fuerza o torque (fuerza muscular), para resistir contracciones repetidas con el tiempo o para mantener una contracción durante un período prolongado de tiempo (resistencia muscular), y para llevar a cabo una contracción máxima y dinámica de un solo músculo o grupo muscular en un corto período de tiempo (potencia muscular). Entre los componentes de la aptitud muscular, la fuerza muscular ha sido tradicionalmente la más frecuentemente estudiada en relación con la salud (60).

La evaluación de la fuerza muscular ha sido sugerida como un indicador útil de la aptitud funcional y el estado de salud, dada su asociación con la morbilidad y la mortalidad (61). Se sabe que la fuerza muscular disminuye con la edad y se acompaña de una pérdida de masa muscular (sarcopenia) y aumento de la grasa corporal. Adicionalmente, Se ha demostrado que la fuerza de agarre manual es un sustituto confiable y barato para la fuerza muscular general (62). La fuerza de agarre manual se puede cuantificar midiendo la cantidad de fuerza estática que la mano puede apretar alrededor de un dinamómetro, se mide comúnmente en kilogramos-Fuerza (Kg-F), libras-Fuerza (Lb-F) o Newtons (N). La fuerza de agarre manual es una medida confiable cuando se utilizan métodos estandarizados y equipos

calibrados, incluso cuando hay diferentes evaluadores o diferentes marcas de dinamómetros (63).

3.2.2. Velocidad de la marcha

La capacidad de moverse o caminar subyace a muchas funciones básicas y comunitarias necesarias para la independencia (64). La ralentización del movimiento con el envejecimiento parece ser un fenómeno biológico universal y es probable que refleje el rendimiento integrado de numerosos sistemas de órganos (8). La aparición de dificultades para caminar marca un punto crítico tal que, la evaluación de la velocidad de la marcha ha mostrado el potencial de servir como un indicador central de la salud y la capacidad funcional en el envejecimiento y la enfermedad (64)(65).

De las medidas de las cualidades físicas disponibles, la velocidad de la marcha representa una que es adecuada para ser implementada en la evaluación clínica estándar de las personas, debido a que es una medida rápida, económica y confiable de la capacidad funcional, con una alta interacción y fiabilidad test-retest (66). Tiene un valor predictivo bien documentado para los principales resultados relacionados con la salud, como hospitalizaciones, mortalidad, mala calidad de vida, deterioro funcional físico y cognitivo y caídas, por lo que es una medida de detección útil para identificar personas en riesgo de tales eventos. Además, se ha utilizado como una medida de resultado en la rehabilitación. Dentro de las ventajas de la prueba de la velocidad de la marcha se encuentra que esta es fácil de administrar, no requiere de un equipo de laboratorio y no se limita a una disciplina profesional de atención médica específica (67).

En la evaluación de la velocidad de la marcha la edad no ha sido un factor que influya debido que los estudios son realizados en personas mayores de 70 años (67),

además de que no se ha examinado lo suficiente el impacto de la hipertensión en la capacidad funcional (40), por esta razón se quiere caracterizar el comportamiento de esta variable en personas de menor edad.

3.3. HIPERTENSIÓN ARTERIAL

La hipertensión arterial, es un trastorno vascular evidenciado en el aumento anormal de los valores de la tensión arterial (TA) (20), por encima de 130 mmHg en la presión sistólica y de 80 mmHg en la diastólica (68), y que actúa como factor de riesgo metabólico para otras ECNT como lo son las enfermedades cardiovasculares (Infarto agudo de miocardio y accidente cerebrovascular) y la enfermedad renal crónica. Algunas de las características de esta patología es que en la mayoría de los casos no produce síntomas en etapas tempranas, razón por la cual muchas veces no es diagnosticada de manera temprana (21). Esta patología es altamente prevalente, y se relaciona con una serie de efectos colaterales, incluidos los riesgos de demencia, discapacidad física, caídas que pueden ocasionar fracturas que cada vez captan más atención en la literatura sobre hipertensión. Varios mecanismos claves como la inflamación, el estrés oxidativo y la disfunción endotelial, son comunes al envejecimiento biológico y al desarrollo de la hipertensión y parecen tener funciones mecánicas en el desarrollo del riesgo cardiovascular y efectos colaterales de la hipertensión arterial (10).

4. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la ocurrencia de alteraciones en la capacidad funcional de los usuarios de un programa de control de hipertensión arterial en una Institución Prestadora de Servicios de Salud de baja complejidad en Santiago de Cali, 2019.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir las características sociodemográficas y patológicas de la población bajo observación.
- Establecer el nivel de la capacidad funcional de la población objetivo.
- Determinar los factores clínicos y patológicos relacionados con la capacidad funcional en pacientes con hipertensión arterial.

5. METODOLOGÍA

5.1. TIPO DE ESTUDIO

Se llevó a cabo un estudio observacional, descriptivo de corte transversal con un componente analítico para explorar probables factores relacionados con la capacidad funcional.

5.2. ÁREA DE ESTUDIO

El estudio se llevó a cabo en una Institución Prestadora de Servicios de Salud (IPS) de atención ambulatoria de baja complejidad (unidad primaria de atención) de la ciudad de Cali, Colombia, que oferta sus servicios de atención de un programa de control de la presión arterial para ECNT, esta IPS hace parte de la red de prestación de servicios de una Entidad Administradora de Planes de Beneficios. La institución tiene a su cargo la atención de 18.000 afiliados al régimen contributivo y presta servicios de consulta externa, medicina general, urgencias, programas de promoción y prevención, en los cuales se atienden usuarios con enfermedades crónicas (hipertensión, diabetes y enfermedad renal), vacunación y planificación familiar; ayudas diagnósticas, laboratorio clínico, radiología general y Ecografía; servicio especializado de reumatología, procedimientos menores y enfermería (69).

El Programa de atención integral a pacientes crónicos, en el que se incluyen los usuarios con diagnóstico de hipertensión arterial, cuenta con atención de: médico general experto, medicina interna, medicina familiar, interconsulta con nefrología, psicología, nutrición y trabajo social. Cuando un usuario es diagnosticado con HTA entra al programa y un médico general experto realiza controles periódicos cada 3 meses.

5.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

El estudio se realizó con población adulta de 35 a 64 años de ambos sexos con diagnóstico de hipertensión arterial que se encontraban inscritos en el programa de control de ECNT de la IPS en la ciudad de Cali y que hubieran asistido a controles durante el último año (2018). De acuerdo con información de la IPS, se encuentran activos en el programa 9.249 personas (marco muestral). La institución contaba con un registro de pacientes inscritos en el programa de control de HTA en hojas Microsoft Excel.

5.3.1 Cálculo del tamaño de muestra

En la literatura revisada no se encontraron estudios que valoren capacidad funcional en adultos en los rangos de edad que aquí se evalúan, en su mayoría los estudios se han adelantado en población adulta mayor (de 60 años y más). De acuerdo con los hallazgos de Hurley (70), para el cálculo del tamaño de muestra se considerara una prevalencia de alteraciones de la capacidad funcional de 20% en población con HTA en edades entre 35 y 64 años tomando como referencia la fuerza de agarre. Al analizar las bases de datos del programa de control de HTA se encontraron inconsistencias principalmente que había datos incompletos por usuarios que no se encontraban en el listado, pero si hacían parte del programa, por lo cual el marco muestral se ajustó en dependencia de la programación de usuarios en los meses de febrero a abril de 2019, para un total de 1.037 personas. También es necesario informar que durante el año 2019 se presentaron muchos cambios de la población del programa por cambios administrativos del asegurador lo que generó problemas para la captación de los sujetos.

Se utilizó la fórmula para cálculo de tamaño de muestra de proporciones:

$$n = \frac{P(1 - P)Z_{\alpha/2}^2 N}{P(1 - P)Z_{\alpha/2}^2 + e^2(N - 1)}$$

Bajo las siguientes consideraciones:

- Población estimada en el Programa de control HTA en la IPS: 1.037 personas (marco muestral).
- Prevalencia disminución fuerza de agarre: 0.20
- Nivel de confianza: 95% ($\alpha 0.05$)
- Poder: 0.80

Tamaño poblacional:	1037
Proporción esperada:	20,000%
Nivel de confianza:	95,0%
Efecto de diseño:	1,0

Precisión (%)	Tamaño de muestra
3,000	412
5,000	199

Para el cálculo del tamaño de muestra se usó el Programa EPIDAT 4.2 obteniendo un valor necesario de 199 personas para detectar ocurrencia de pérdida de capacidad funcional en personas entre 35 y 64 años con HTA entre 15% y 25%. Ajustando con el 30% de pérdidas se obtuvo un total de 259 sujetos.

5.3.2. Muestreo

Se utilizó un muestreo aleatorio simple (MAS) por medio de la generación de números aleatorios. Para la selección de los participantes se usó el listado de pacientes programados para citas de control del programa de HTA del periodo febrero a abril de 2019 utilizando el programa Microsoft Excel (Office 365).

En la primera fase se hizo la selección de los pacientes con edades entre 35 y 64 años. Posteriormente y acorde con los criterios de inclusión se procedió a la selección de 259 potenciales participantes considerando una pérdida del 20% (43) como personas que no cumplan los criterios de regularidad en los controles médicos y tiempo de diagnóstico de la patología (Gráfico 3).

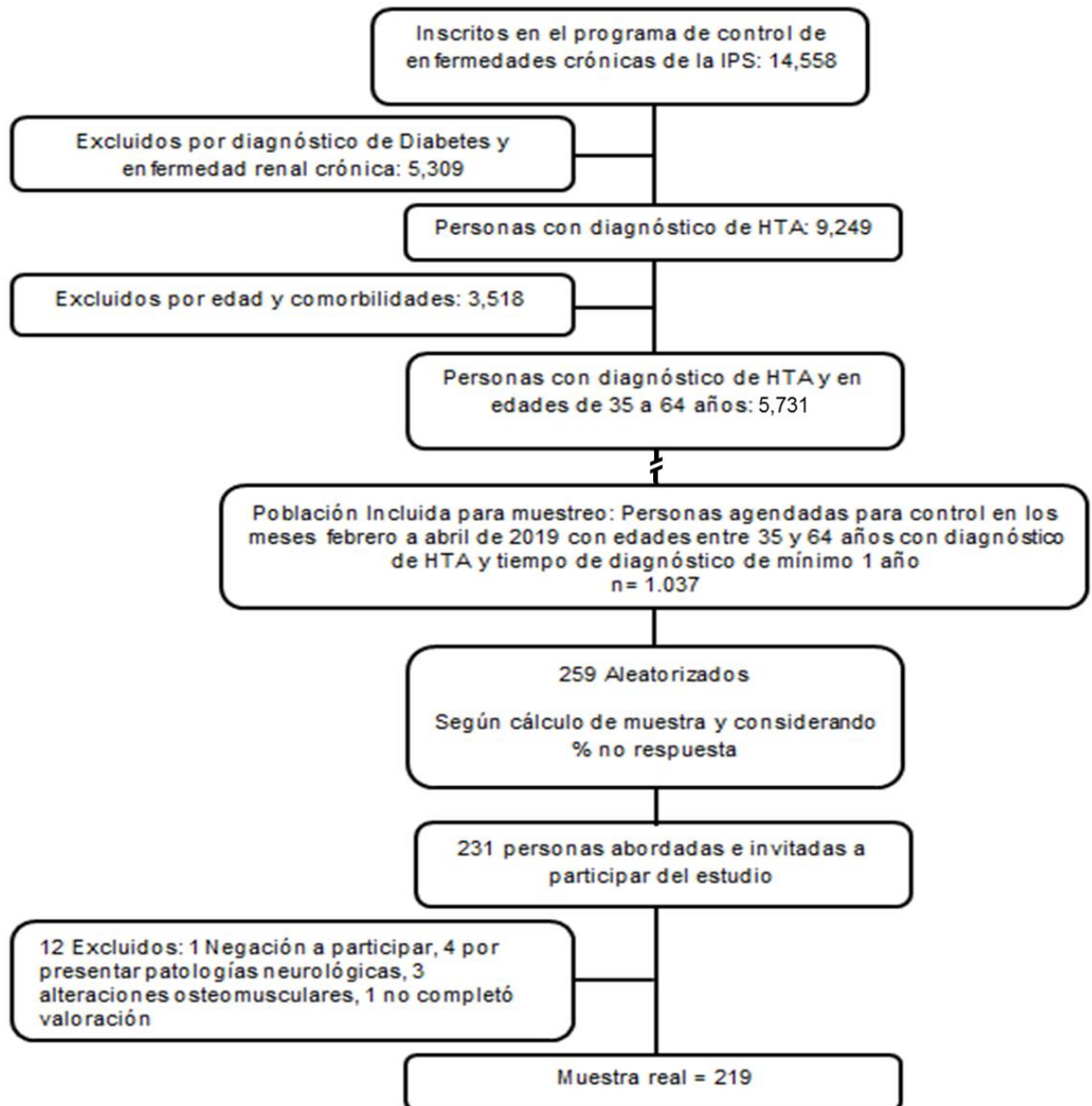


Gráfico 3. Flujograma de la población incorporada para el estudio

5.3.3. Criterios de inclusión

- Personas de ambos sexos (mujeres y hombres) inscritos en el Programa de control de enfermedades crónicas con diagnóstico de HTA en la IPS y que hayan asistido a controles de manera regular durante el año 2018.
- Hombres y mujeres con edad cumplida entre 35 y 64 años.
- Población afiliada a la EAPB y activa durante el periodo evaluado.
- Personas que voluntariamente acepten participar en el estudio firmando el consentimiento informado.

5.3.4. Criterios de exclusión

- Población con diagnóstico de patologías como cáncer, hipertensión pulmonar, insuficiencia renal, diabetes.
- Población con diagnóstico de insuficiencia cardiaca.
- Población con diagnósticos psiquiátricos, o con alteraciones neurológicas, o cognitivas.
- Población con diagnóstico de infección o enfermedad por Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH/SIDA).
- Población que no acepte participar en el estudio.

5.4. VARIABLES

El evento resultado en este estudio es la capacidad funcional de los usuarios con hipertensión arterial, definida como la habilidad que tiene una persona para realizar las actividades de la vida diaria de manera independiente (1)(2). La variable resultado o dependiente será medida por 2 características así: la fuerza de agarre manual y la velocidad de la marcha.

Las variables independientes serán aquellas que den cuenta de las características sociodemográficas de la población observada entre ellas: la edad cronológica, el sexo, el nivel educativo, el estado civil, la ocupación, número de personas en el hogar, estrato socioeconómico, tipo de aseguramiento, la realización de actividad física. También se tendrán en cuenta variables clínicas conforme a las recomendaciones de la RIAS para hipertensión arterial (53), como lo son: el tiempo de diagnóstico con la enfermedad hipertensiva, peso corporal, índice de masa corporal, circunferencia abdominal, nivel de actividad física, alimentación y comportamientos no saludables (uso de tabaco y alcohol) y la tensión arterial. Ver tabla 1 de operacionalización de variables.

Tabla 1. Operacionalización de variables

Tipo	Variable	Definición operacional	Tipo de variable	Valores posibles	Método de recolección
Capacidad Funcional	Fuerza muscular de agarre manual	Cantidad de fuerza isométrica que la mano puede apretar	Cuantitativa continua	15 Kg, 20 Kg, 25 Kg, ... n Kg	Medición con Dinamómetro
	Velocidad de la marcha	Razón entre una distancia de 5 metros y el tiempo que tarde en recorrerla	Cuantitativa continua	0,4 m/s, 0,5 m/s, 0,6 m/s	Formato de recolección de información
Demográficas	Edad	Edad del paciente en años cumplidos	Cuantitativa continua	40, 41, ... n años	Formato de recolección de información
	Sexo	Sexo del paciente	Categórica nominal	Masculino Femenino	Formato de recolección de información
	Nivel educativo	Máximo nivel de estudios realizados por la persona	Categórica ordinal	1.Ninguno 2.Primaria 3.Secundaria 4.Técnico 5.Superior (universitaria)	Formato de recolección de información
	Ocupación	Actividad principal del paciente en el último mes	Categórica nominal	Trabajo Estudio Buscar trabajo Oficios del hogar Otro, cuál	Formato de recolección de información
	Estado civil	Estado civil del paciente	Categórica nominal	Soltero (a) Casado (a) o unión libre Separado (a) Divorciado (a) Viudo (a)	Formato de recolección de información
	Etnia	Grupo humano que comparte y reconoce características culturales específicas como propias,	Categórica nominal	Indígena Gitano(a)/Rom Raizal del archipiélago	Formato de recolección de información

		que determinan su identidad (ethos) frente a otros colectivos		Palenquero(a) de San Basilio Negro(a)/Mulato(a)/Afrocolombiano/Afrodescendiente Ninguna de las anteriores	
	Estrato socio Económico	Estrato socio económico del paciente, a través del estrato moda del barrio en donde vive	Categórica ordinal	0 a 6	Formato de recolección de información
	Tipo de aseguramiento	Tipo de aseguramiento en salud del paciente	Categórica nominal	Contributivo Subsidiado No asegurado	Registros institucionales
Clínicas	Tiempo de diagnóstico con la enfermedad hipertensiva	Tiempo transcurrido entre la fecha de diagnóstico de HTA y el momento en que diligencia el instrumento medido en años.	Cuantitativa continua	1 año, 2 años, ... n años	Registros institucionales
	Tensión arterial sistólica.	valor máximo de la presión arterial en sístole	Cuantitativa discreta	0 – 180 mmHg	Registros institucionales
	Tensión arterial diastólica.	valor mínimo de la presión arterial en diástole	Cuantitativa discreta	0 – 180 mmHg	Registros institucionales
	Tabaquismo	Práctica de fumar o consumir tabaco en sus diferentes formas y posibilidades.	Categórica nominal	1. Si 2. No	Formato de recolección de información
	Actividad Física	Práctica de realizar actividad física en sus diferentes formas y posibilidades.	Categórica nominal	1. Si 2. No	Formato de recolección de información
	Consumo de alcohol	Práctica de consumir alcohol en sus diferentes formas y posibilidades	Categórica nominal	1. Si 2. No	Formato de recolección de información
	Peso	Valor del peso en Kilogramos, tomado directamente al usuario en la consulta.	Cuantitativa continua	10-300 Kg	Medición con báscula
	Talla	Valor del tamaño de manera longitudinal de una persona	Cuantitativa continua	40 – 220 cm	Medición con tallímetro
	IMC: Índice de Masa Corporal	Relación (Razón) entre el peso y la talla de la persona. Se utiliza como estimador del peso ideal de una persona en función de su tamaño y peso.	Cuantitativa Continua	14 – 45 Kg/m ²	Calculado por medio de la ecuación: Peso(Kg)/Talla ² (m ²)
			Categórica Ordinal	< 18,5 = Bajo Peso ≥ 18,5 = Normal ≥ 25 = Sobrepeso ≥ 30 = Obesidad	
	Circunferencia abdominal	Medida del perímetro del abdomen	Cuantitativa Continua	50 – 130 cm	Medición con cinta métrica
			Categórica Ordinal	Mujeres >88 cm y hombres >102 cm = Obesidad abdominal	
	Nivel de Actividad física	Nivel de actividad física considerando cuatro componentes de actividad física (tiempo libre, mantenimiento del hogar, ocupacionales y transporte)	Categórica Ordinal	1. Alto 2. Moderado 3. Bajo	Cuestionario Internacional de Actividad Física (Escala IPAQ) (71)
	Depresión	Escala de autoevaluación auto administrada para	Categórica nominal	1. Rango normal (25-49)	Escala de Zung (Breve) (72)

		valorar que tan deprimido se encuentra una persona		2.Ligeramente deprimido (50-59) 3.Moderadamente deprimido (60-69) 4.Severamente deprimido (70 o más)	
	Dominancia	Inclinación que nace de manera espontánea para utilizar con mayor frecuencia los órganos que se encuentra en el lado derecho o en el lado izquierdo del cuerpo.	Categoría nominal	Derecha Izquierda Ambidiestro	Formato de recolección de información

5.5. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Durante un tiempo de 10 semanas entre los meses de febrero a abril de 2019 se asistió al programa de control de la HTA en las instalaciones de la IPS la cual asignó un consultorio para recolectar la información de los sujetos que participaron en la investigación. Los datos de las variables de interés fueron obtenidos de fuentes primarias y secundarias.

5.5.1. Instrumentos

Se aplicó un formato de recolección de información administrado por el investigador principal y un monitor de investigación, una profesional en fisioterapia con experiencia en evaluación a quien se entrenó para el diligenciamiento del formato de recolección.

El instrumento consta de tres partes: datos socio demográficos que incluyen, edad, sexo, nivel educativo, ocupación, estado civil, etnia, estrato socio económico y tipo de aseguramiento, datos suministrados por los participantes.

El segundo componente hace referencia a los datos clínicos sobre la evolución de la patología y condición de salud de las personas: tiempo de diagnóstico con la

enfermedad hipertensiva, tabaquismo, actividad física, consumo de alcohol, y dominancia, los cuales fueron preguntados a las personas; por otra parte, los datos de peso, talla, IMC, circunferencia abdominal, nivel de actividad física (IPAQ), depresión (ZUNG breve) fueron medidos por el investigador principal y la monitora.

Los valores de la tensión arterial sistólica y diastólica fueron tomados de los registros institucionales (fuentes secundarias) del programa al considerar que es una buena fuente dado que se siguen los protocolos correspondientes, además de que esta medición realizó en la consulta de control del programa el mismo día que se tomaban los datos del estudio.

El tercer componente corresponde al registro de los hallazgos de la capacidad funcional por la valoración de fuerza muscular con el dinamometro y la medición de la velocidad de la marcha con el cronometro (Anexo 1).

5.5.2. Procedimientos

El instrumento se validó y ajustó por medio de una prueba piloto durante el mes previo a la recolección de la información. Este fue aplicado por el investigador y la monitora de investigación, se realizó un entrenamiento para el monitor de investigación y los simulacros de la aplicación del formato de recolección de datos y los dos instrumentos para la medición de capacidad funcional hasta estandarizar el proceso.

Las personas fueron contactadas durante la cita de control del programa por el investigador principal, se les explicó el propósito del estudio y al aceptar participar se programó una cita para el proceso de recolección de los datos y la valoración de la capacidad funcional.

La duración de la valoración fue de aproximadamente 45 minutos por participante. La valoración constó de dos partes:

Primera, diligenciar el formato de recolección de datos de 30 minutos de duración, para obtener la información sociodemográfica; los datos de peso, talla, y circunferencia abdominal fueron medidos directamente por el investigador principal o la monitora de investigación, el peso fue medido de sin calzado, empleando una báscula mecánica marca Kenwel Dt612® previamente calibrada con una precisión de 0,1 kg; la estatura se obtuvo en un tallímetro adaptado a la pared en el consultorio; y el perímetro abdominal se utilizó una cinta métrica de 2 metros de longitud con precisión de un milímetro.

Segunda, a cada participante se le realizó dos pruebas para medir la capacidad funcional, se midió la velocidad en la que se recorra un espacio de 5 metros, donde se le explica lo referente a la prueba y su propósito, posteriormente se solicitó a cada participante que camine de manera normal el trayecto de 5 metros lineales demarcados en el piso, y se tomó el tiempo con un cronometro marca Casio SGW-100 con una precisión de 0,01 segundos. Por último, se aplicó la prueba que tenía como objetivo determinar la fuerza de agarre manual, por medio del dinamómetro Takei 5001 analógico con una precisión de 0,5 Kg-F, esta se midió al solicitar a cada participante que ejecute con cada mano un apretón de un dinamómetro, la medición se realizó de manera repetida en tres ocasiones con un intervalo de 1 minuto entre cada una de las mediciones, siguiendo las recomendaciones del CDC (Centro para el control y la prevención de la enfermedad de Estados Unidos) para medición de la fuerza (73).

Para disminuir el sesgo de medición se adoptaron las siguientes medidas:

- Elaboración de un protocolo preciso para la recogida de los datos y entrenamiento adecuado de la monitora. Los procedimientos que se estandarizaron durante el proceso de capacitación fueron:
 - Forma de registro y codificación de los datos recogidos
 - Uso de instrumentos calibrados y procesos estandarizados.
 - Prueba piloto del instrumento y de los dos procesos de valoración de la capacidad funcional.

5.6. PLAN DE ANÁLISIS

La información recolectada por medio de la encuesta fue sistematizada creando una base de datos codificada en el programa Microsoft Excel. Los datos fueron digitados por el investigador y la transcripción se verificó tomando una muestra aleatoria del 10% de los registros cotejando los datos en el formato de recolección. Garantizando la calidad de los datos se procedió a realizar el análisis en los programas estadísticos Stata®14 y Epidat 4.2.

Se realizó un análisis exploratorio de los datos para conocer la naturaleza de las variables (aleatoriedad, y normalidad). Las variables fueron resumidas con valores absolutos y relativos, para las variables cuantitativas se utilizaron medidas de tendencia central y de dispersión. Posteriormente se estimó la desigualdad relativa con los intervalos de confianza al 95% para explorando probables factores asociados con la capacidad funcional e identificar cuáles son las pruebas paramétrica o no paramétrica que se aplicaron. Análisis Unidimensional: Se realizó un análisis general de los datos para conocer las medidas de tendencia central y de dispersión de cada una de las variables. Finalmente, se hizo un análisis bidimensional, comparando cada variable resultado.

6. CONSIDERACIONES ÉTICAS

El actual proyecto de investigación buscó aportar información relevante, por medio de una caracterización de una población de alto interés público dentro del sistema de salud, las personas con hipertensión arterial en la ciudad de Cali. Adicionalmente, se ha identificado que la EAPB donde se realizó la investigación presta sus servicios mayoritariamente a una población con enfermedades crónicas en comparación con otras aseguradoras, de aquí que los resultados arrojados le permitan conocer la real situación de sus afiliados y así tomar decisiones que procuren mejorar los procesos de intervención y prevención de la enfermedad.

Este proyecto de investigación obtuvo aprobación del comité de ética de investigación el 29 de noviembre de 2018 con acta No. CD-111674 de la IPS (Anexo 2) y del comité institucional de revisión de ética humana (CIREH) de la universidad del valle el 10 de enero de 2019 con acta No. 022-018 (Ver Anexo 3).

La metodología escogida, un estudio de corte transversal, permite recoger información de los sujetos de investigación en un solo momento de manera rápida, sin generar costos adicionales en el proceso de atención.

Los sujetos que participaron en este estudio fueron seleccionados por medio de muestreo aleatorio simple (muestreo probabilístico) de la base de datos de programación de la IPS del programa de control de la presión arterial, permitiendo la representatividad de esta para posteriormente hacer las asociaciones pertinentes en el análisis de datos y así poder generalizar a toda la población de interés. Las personas fueron contactadas solo cuando asistieron a la consulta de control del programa y solo fueron tenidas en consideración quienes aceptaron participar en el estudio posterior a la firma del consentimiento informado.

La investigación recolectó la información por medio de un formato y una valoración de la capacidad funcional de los sujetos. Esta información se recogió con el apoyo de una monitora de investigación que es fisioterapeuta con experiencia en evaluación, quien fue entrenada de manera previa y asistió a la IPS los días establecidos para el funcionamiento del programa de control de la presión arterial. La valoración de la capacidad funcional constó de 2 pruebas, medir el tiempo en que recorren una distancia de 5 metros a una velocidad normal o usual a la que caminen y medir la fuerza de agarre manual con un dinamómetro. La probabilidad de ocurrencia de riesgos físicos es mínima, ello debido a que las pruebas para valorar capacidad funcional que se adelantaron (fuerza de agarre y velocidad de la marcha) son actividades que las personas realizan en su vida diaria y se utilizan pruebas que han sido validadas de manera universal y son de uso regular. No se considera la ocurrencia de afectación psicológica, social o legal dado que la participación en el estudio es de manera voluntaria y se solicitará la firma de consentimiento informado posterior a la explicación de las características del estudio y dando respuesta a las inquietudes que presenta el potencial participante. A cada participante se le hizo entrega de los resultados de la valoración explicando la condición en que se encuentra y dando orientaciones sobre los hallazgos. De igual manera se dejó una copia de la valoración en la historia de cada persona que podría ser orientadora de su condición funcional para el manejo subsecuente de la patología. Con todo lo anterior y conforme a lo estipulado en el artículo 11 de la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud el presente estudio se clasificó como de riesgo mínimo.

La información de los participantes en esta investigación fue registrada en una base de datos de forma anónima ocultando datos que pudiesen identificar a los individuos como su número de identificación, teléfono, así como la dirección de residencia. Toda la información recolectada fue utilizada exclusivamente para el proyecto de investigación. El acceso a la base datos sólo fue autorizado exclusivamente para los investigadores. Los resultados obtenidos del análisis de la información se usaron

exclusivamente para los objetivos establecidos en el proyecto y la divulgación se hará ante las instituciones en las cuales se realizó el proyecto y en eventos académicos relacionados con la temática de investigación.

Los participantes fueron contactados durante la cita de control del programa por el investigador principal y si aceptaban participar en el proyecto pasaban a verificar si fueron seleccionados en la muestra del listado de usuarios del programa por medio de muestreo sistemático. La información sólo fue recolectada posterior a la explicación y firma del consentimiento informado (Ver anexo 4), proceso que se llevó a cabo por parte del investigador principal.

7. RESULTADOS

Entre los meses de febrero a abril de 2019 se realizó el estudio en una IPS de baja complejidad en la ciudad de Cali con el propósito de valorar la capacidad funcional de 219 personas que asistieron a la consulta en el programa de control de hipertensión arterial.

7.1. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

Las 219 personas participantes en el estudio se encontraban afiliadas al régimen contributivo en salud. 67.6% (148) fueron mujeres. El promedio de edad de la población fue de 56.2 ± 7.3 años (mediana de 57 años). Uno de cada cinco participantes tenía de 35 a 49 años (18.3%). Con respecto al reconocimiento étnico, el 13.7% (30) manifestaron ser afrocolombianos y dos personas ser raizales o indígenas (tabla 2).

Con relación a la escolaridad aproximadamente ocho de cada diez (77.2%) personas tienen estudios de secundaria o técnico; el 8,6 % (19) terminó estudios profesionales y el 11,9% (26) solo habían cursado algún grado de básica primaria de los cuales el 42,3 % no la terminaron.

Siete de cada diez personas que asisten al programa de control hipertensión arterial conviven con alguien más por encontrarse casados o en unión libre mientras el 15,5% (34) de la población manifestó estar solteros.

Con relación al estrato se encontró que la cuarta parte de la población (25,5%) se encuentra en los estratos 1 y 2; mientras seis de cada diez (64.8%) de los participantes en el estudio corresponden a viviendas en estrato 3 (tabla 2).

Tabla 2. Capacidad funcional en población con hipertensión arterial según sus características sociodemográficas, Cali IPS 2019.

VARIABLES	CATEGORÍAS	n (219)	%	IC 95%	
Sexo	Mujer	148	67,58	60,95	73,73
	Hombre	71	32,42	26,26	39,05
Edad	35-39 años	7	3,20	1,29	6,47
	40-44 años	8	3,65	1,59	7,07
	45-49 años	25	11,42	7,53	16,39
	50-54 años	34	15,53	11,00	21,01
	55-59 años	57	26,03	20,35	32,37
	60-64 años	88	40,18	33,63	47,00
Etnia	Negro(a)/Mulato(a)/Afrocolombiano/Afro	30	13,70	9,44	18,97
	Indígena	1	0,46	0,01	2,52
	Raizal	1	0,46	0,01	2,52
	Ninguna de las anteriores	187	85,39	80,00	89,79
Escolaridad	Ninguna	5	2,28	0,75	5,25
	Primaria	26	11,87	7,90	16,91
	Secundaria	125	57,08	50,24	63,73
	Técnico	44	20,09	14,99	26,02
	Universidad	19	8,68	5,30	13,22
Ocupación	Trabajo	79	36,07	29,71	42,82
	Pensionado	41	18,72	13,78	24,53
	Oficios del Hogar	62	28,31	22,45	34,77
	Incapacidad permanente	2	0,91	0,11	3,26
	No tiene trabajo	29	13,24	9,05	18,46
	Buscó trabajo	3	1,37	0,28	3,95
	Otro	3	1,37	0,28	3,95
Tipo de Ocupación	Agricultura	1	0,46	0,01	2,52
	Manual no calificado	121	55,25	48,40	61,95
	Manual calificado	28	12,79	8,67	17,95
	Oficinista	6	2,74	1,02	5,92
	Ventas y servicios	22	10,05	6,40	14,81
	Técnico/Profesional/Gerente	39	17,81	12,98	23,53
	Sin dato	2	0,91	0,11	3,26
Estado Civil	Casado	97	44,29	37,60	51,14
	Unión libre	60	27,40	21,60	33,81
	Viudo	17	7,76	4,59	12,14
	Separado	11	5,02	2,53	8,81
	Soltero	34	15,53	11,00	21,01
Estrato	1	7	3,20	1,29	6,47
	2	49	22,37	17,03	28,48
	3	142	64,84	58,12	71,15
	4	17	7,76	4,59	12,14
	5	3	1,37	0,28	3,95
	6	1	0,46	0,01	2,52
Aseguramiento	Régimen Contributivo	219	100,00	98,33	100,00

Al momento del estudio una de cada tres personas (36%) contaba con trabajo remunerado durante el estudio, mientras el 13,2% (29) declaró no tener trabajo. Característicamente, todas las personas que manifestaron realizar actividades del

hogar son mujeres 28,3% (gráfico 3), mientras el 55,7% de la población bajo observación se ocupaban en actividades manuales no calificadas; y una de cada diez personas se dedicaba a las ventas.

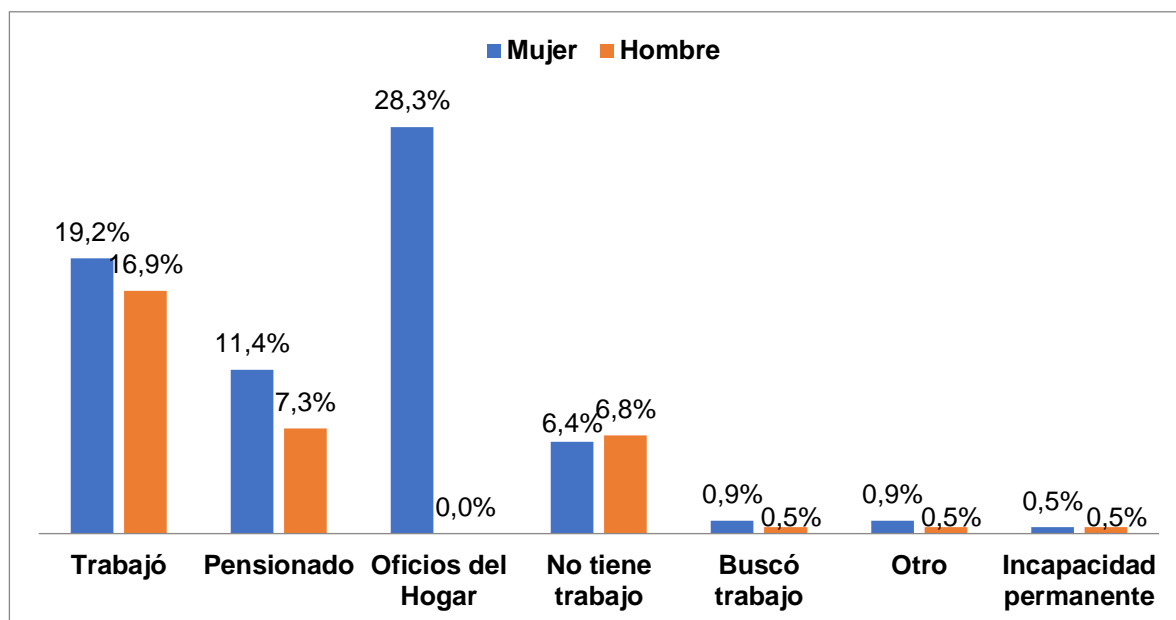


Gráfico 4. Distribución de la Ocupación según el sexo. Capacidad funcional en población con hipertensión arterial en una IPS. Cali, 2019.

7.2. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

El estudio indagó sobre los antecedentes clínicos, al preguntar por la realización de actividad física, uno de cada dos participantes (52,5%) manifestó que realizaba actividad física (Tabla 3). Sin embargo, al aplicar el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) se encontró que el 90,4% de la población presenta un nivel medio o bajo de actividad física, más específicamente 6 de cada 10 tuvieron un consumo promedio de $282,8 \pm 284,1$ METs (Equivalente metabólico).

Tabla 3. Capacidad funcional en población con hipertensión arterial según el nivel de Actividad Física, Cali IPS 2019

Categorías		n	%	IC 95%	
Realiza actividad física	No	104	47,49	40,72	54,33
	Si	115	52,51	45,67	59,28
Clasificación IPAQ	Bajo	141	64,38	57,65	70,72
	Medio	57	26,03	20,35	32,37
	Alto	21	9,59	6,03	14,28
METS		Mediana	RIQ	IC 95%	
		495,00	1068	396	594

Al analizar la realización de actividad física según el sexo (Tabla 4), las mujeres realizan una menor cantidad de actividad física ($p=0,001$), se encuentra que en los hombres el 18,3 % (13) están clasificados en un nivel alto, mientras que las mujeres solo 1 de cada 20 están en esta categoría (8), adicionalmente, el 71,6 % (106) de las mujeres fueron clasificadas en el nivel bajo de actividad física. En este mismo sentido, los METs calculados también mostraron una diferencia significativa en los hombres ($p=0,0021$), con una mediana de 720 (RIQ 1455) en comparación a la mediana de las mujeres de 396 (RIQ 917,2).

Tabla 4. Capacidad funcional en población con hipertensión arterial según el nivel de Actividad Física por sexo, Cali IPS 2019

Variables		Hombres		Mujeres		Valor p
		n	%	n	%	
Realiza actividad física	No	31	43,66	73	49,32	0,472*
	Si	40	56,34	75	50,67	
Clasificación IPAQ	Bajo	35	49,23	106	71,62	0,001*
	Medio	23	32,39	34	22,97	
	Alto	13	18,31	8	5,40	
METS		Mediana	RIQ	Mediana	RIQ	0,0021**
		720	1455	396	917,25	

*Test de Fisher

**Prueba Z

Las personas participantes en el estudio fueron diagnosticadas en promedio de 8,4 \pm 6,6 años (Mediana de 7 años, RIQ 6). Su peso promedio fue de 74,6 \pm 14,9 Kg

(Mediana de 71 Kg, RIQ 19,5). La talla promedio fue de $161,3 \pm 9,0$ cm (mediana de 162 cm, RIQ 12). El IMC tuvo un promedio de $28,6 \pm 5,0$ (mediana de 27,6 RIQ 5,9). También se halló, que el promedio de la presión arterial sistólica, según el registro de la IPS, fue de 125,3 mmHg, 5 milímetros por encima de lo normal, a diferencia de la tensión arterial diastólica, que se encontraba alrededor de 2 mm por debajo del límite superior (78,2 mmHg) (ver Tabla 5).

Tabla 5. Capacidad funcional en población con hipertensión arterial según las características clínicas (Variables continuas), Cali IPS 2019

Variables		Media	DS	IC 95%		Mediana	RIQ
Tiempo de Diagnóstico (años)		8,4	6,6	6	8	7	6
Peso (Kg)		74,6	14,9	70	74	71	20
Talla (cm)		161,3	9,0	160	163	162	12
IMC		28,6	5,0	26,9	28,6	27,6	5,90
Circunferencia Abdominal	Todos	95,6	14,3	92	96,52	93,50	18
	Mujeres (n 148)	93,4	14,5	89,8	93	91	18,5
	Hombres (n 71)	102,1	13,0	96,7	102	99	15
TA Sistólica		125,3	12,0	120	124,5	120	10
TA Diastólica		78,2	8,2	80	80	80	10

Al desagregar por sexos el peso muestra una diferencia estadística ($p=0,000$), los hombres pesan aproximadamente 13 Kg más que las mujeres (Tabla 6), el promedio del peso fue de $83,3 \pm 16,1$ Kg (mediana de 81 Kg, RIQ 22) y de $70,4 \pm 12,2$ Kg (mediana de 69 Kg, RIQ 16,7) respectivamente. A pesar de esta situación, el IMC fue similar ($p=0,3579$), el promedio fue de $28,99 \pm 4,9$ (mediana de 28,67 Kg, RIQ 5,8) en los hombres y $28,47 \pm 5$ (mediana de 27,3, RIQ 6,2) en las mujeres.

Tabla 6. Capacidad funcional en población con hipertensión arterial según peso e IMC discriminando por sexo, Cali IPS 2019

Variable		Hombres	Mujeres	Valor p
Peso (Kg)	Media	83,3	70,42	0,000
	DS	16,1	12,2	
IMC	Media	28,99	28,47	0,3579
	DS	4,9	5	

De acuerdo con los datos del estudio para el peso corporal se encontró que el 55,2% de la muestra están en un rango de 60 Kg a 79 Kg, con un promedio de 74,6 \pm 14,9 Kg; para la talla, el hallazgo fue que alrededor de 7 de cada 10 participantes miden entre 1,5 m y 1,69m, con un promedio de 161,3 \pm 9 cm. La relación de estas dos medidas es el IMC, donde se evidenció que aproximadamente una de cada cuatro personas tiene un peso normal, el resto (77,2 %) se encuentra por encima de los valores recomendables (Tabla 7).

Otro factor de riesgo cardiovascular evaluado fue la circunferencia abdominal, se encontró que una de cada dos personas (54,8 %) presentan obesidad abdominal, y al discriminar por sexo, las mujeres tienen 5 cm de más en promedio (93,4 cm) al límite superior, en contraste con los hombres que solo presentan 0,1 cm (102,1 cm) en promedio.

Al evaluar los antecedentes personales se puede decir que el uso de medicamentos para el control de la HTA fue declarado por el 92.2% de los participantes (Tabla 7). Una situación diferente se encuentra en la dieta donde el 39,3% han realizado un ajuste alimenticio para el manejo de la patología. Con respecto al consumo de alcohol y tabaco se hallaron unos niveles bajos, 18,7 % y 7,8 % respectivamente.

Al establecer los niveles de depresión, se encontró que cerca de 5 de 10 personas (48,4 %) presentan un nivel leve de depresión y que 3 de cada 10 no evidenciaron alteraciones según el test de Zung abreviado.

La mayoría de las personas tiene dominancia de la mano derecha (91,3 %) y sólo 6 son ambidiestras (2,7 %).

Tabla 7. Capacidad funcional en población con hipertensión arterial según Características Clínicas (Variables categóricas), Cali IPS 2019

CATEGORÍA		n	%	IC 95%	
Peso	Menor de 50 Kg	4	1,83	0,50	4,61
	50-59Kg	24	10,96	7,15	15,87
	60-69Kg	65	29,68	23,71	36,21
	70-79Kg	56	25,57	19,93	31,88
	80-89Kg	39	17,81	12,98	23,53
	90-99Kg	17	7,76	4,59	12,14
	100 - 109Kg	11	5,02	2,53	8,81
	Más de 110 Kg	3	1,37	0,28	3,95
Rango de talla	Menor de 1.5m	17	7,76	4,59	12,14
	150-1.59m	66	30,14	24,14	36,68
	1.60-1.69m	94	42,92	36,27	49,76
	Más de 1.70m	42	19,18	14,19	25,03
Clasificación IMC	Peso Normal	50	22,83	17,45	28,97
	Sobrepeso	100	45,66	38,94	52,51
	Obesidad	69	31,51	25,41	38,11
Obesidad Abdominal	No	99	45,21	38,49	52,05
	Si	120	54,79	47,95	61,51
Consumo de Medicamentos	No	17	7,76	4,59	12,14
	Si	202	92,24	87,86	95,41
Dominancia	Derecha	200	91,32	86,78	94,70
	Izquierda	13	5,94	3,20	9,94
	Ambidiestra	6	2,74	1,01	5,87
Ajuste Alimenticio	No	133	60,73	53,92	67,24
	Si	86	39,27	32,76	46,08
Consumo de Tabaco	No	202	92,24	87,86	95,41
	Si	17	7,76	4,59	12,14
Consumo de Alcohol	No	178	81,28	75,47	86,22
	Si	41	18,72	13,78	24,53
Clasificación ZUNG	No depresión	65	29,68	0,24	0,36
	Depresión leve	106	48,40	0,42	0,55
	Depresión moderada	47	21,46	0,16	0,27
	Depresión grave	1	0,46	0,00	0,03

7.3. CAPACIDAD FUNCIONAL

La medición de la fuerza muscular como parámetro de la capacidad funcional mostró que los hombres generan un nivel mayor en comparación con las mujeres ($p<0,05$), alrededor de 17 Kg-F. Al comparar las 2 manos, se encontró que la mano

derecha genera entre 1 y 2 Kg-F más que la izquierda, tanto en hombres como en mujeres (Tabla 8) los cuales no fueron significativos ($p>0,05$).

Cuando se evaluó la capacidad funcional por medio de la velocidad de la marcha, se encontró que 6 mujeres no terminaron la prueba, a su vez mostró que los participantes del estudio recorrieron 6 metros en un tiempo promedio de $5,8 \pm 2,2$ segundos. Con respecto al sexo, los hombres fueron 30 centésimas más rápidos ($p<0,05$) (Tabla 10).

**Tabla 8. Fuerza prensil y velocidad de la marcha según sexo.
Capacidad funcional en población con hipertensión arterial, Cali IPS 2019**

Variables		Media	DS	IC 95%		Mediana	RIQ
Fuerza Mano Derecha	Todos	27,0	11	23,08	25,83	24,67	15
	Mujeres (n 148)	21,6	6	20,26	22,57	21,58	8
	Hombres (n 71)	38,2	9,0	35,50	41,26	44,50	12,1
Fuerza Mano Izquierda	Todos	25,4	10,9	21,83	25,09	23,66	14
	Mujeres (n 148)	20,1	6,5	18,76	21,33	20,33	8,3
	Hombres (n 71)	36,6	9,7	33,82	39,42	36,17	12,5
Velocidad de la Marcha	Todos	5,81	2,2	5,19	5,57	5,38	1,42
	Mujeres (n 142)	5,9	2,2	5,4	5,9	5,39	1,42
	Hombres (n 71)	5,6	2,3	4,8	5,3	5,0	1,39

Se compararon los datos de fuerza de acuerdo con la mano izquierda y derecha por medio de la prueba no paramétrica de Mann-Whitney -Wilcoxon (debido a que los datos no presentaban una distribución normal) encontrando que no eran significativamente diferentes ($p=0,1389$), a su vez, la dominancia tampoco mostró diferencias en los grupos, por lo anterior, en adelante el análisis de fuerza se realizará teniendo en cuenta los registros de la mano derecha (Ver Tabla 9).

Tabla 9. Capacidad funcional en población con hipertensión arterial Fuerza muscular de agarre según la Dominancia

DOMINANCIA	Fuerza*	Valor p	Velocidad*	Valor p
Derecha	24,67	0,9065	5,36	0,112
Izquierda	29,00		6,06	
Ambidiestra	25,83		4,54	

*Valor de la Mediana

Teniendo en cuenta que el aumento de la edad también es un factor que puede alterar el funcionamiento corporal (10), se procedió a estratificar la fuerza de agarre manual en rangos de edad y sexo (52), encontrando en los hombres una tendencia a la disminución con el paso del tiempo, mientras en las mujeres no se observa un patrón definido (Tabla 10).

Tabla 10. Capacidad funcional en población con hipertensión arterial Fuerza muscular de agarre (KG-F) según el sexo y la edad.

Categorías		n	Media	DS
Hombres	30-39 años	3	46,89	11,51
	40-49 años	16	40,14	8,72
	50-59 años	25	39,80	8,78
	> 60 años	27	34,64	8,06
Mujeres	30-39 años	4	21,92	9,53
	40-49 años	17	23,19	7,59
	50-59 años	73	21,76	6,56
	> 60 años	54	20,90	5,68

7.4. ALTERACIONES EN LA CAPACIDAD FUNCIONAL

Conforme a lo propuesto por Schlüssel en Brasil en el 2008 (52), donde estandarizó por percentiles los valores de la fuerza de agarre, se procedió a comparar los datos de este estudio para determinar la ocurrencia de alteraciones de la fuerza muscular

teniendo en cuenta que los últimos percentiles pueden reflejarla. La clasificación se hizo de acuerdo con el sexo, el rango de edad y los percentiles 30, 50, 70 y 90 (Tabla 11).

Se encontró que una proporción importante, presentaban diferencias significativas en el percentil 30 ($p < 0,05$), alrededor de 1 de cada 3 hombres y el 46,6 % de las mujeres, presentaron una alteración (fuerza de agarre muscular disminuida) de la capacidad funcional.

Tabla 11. Capacidad funcional en población con hipertensión arterial ocurrencia de alteraciones en la Fuerza muscular de Agarre.

Categorías		P30		P50		P70		P90		Valor p
		n	Media	n	Media	n	Media	n	Media	
Hombres	30-39 años	1	35,67	0	0,00	1	46,33	1	58,67	0.3679
	40-49 años	5	31,50	3	40,67	7	44,67	1	57,17	0.0041
	50-59 años	10	32,92	4	37,92	5	42,67	6	45,92	0,0001
	> 60 años	10	28,00	5	34,50	5	38,33	7	44,67	0,0001
	Total	26		12		18		15		
	Porcentaje	36,62%		16,90%		25,35%		21,13%		
Mujeres	30-39 años	3	22	0	0,00	0	0,00	1	33,33	0,1797
	40-49 años	8	17,25	2	25,17	3	28,67	4	30,50	0,0028
	50-59 años	36	16,92	13	22,17	11	25,67	13	29,67	0,0001
	> 60 años	22	16,67	8	20,58	12	23,25	12	26,58	0,0001
	Total	69		23		26		30		
	Porcentaje	46,62%		15,54%		17,57%		20,27%		

En el caso de la velocidad de la marcha, se utilizaron dos parámetros para determinar la ocurrencia de alteración. Primero, lo planteado por Afilalo (7) en Canadá, una marcha lenta es aquella en la que se recorren 5 metros en un tiempo mayor a 6 segundos y segundo, Cesari en Florida, Estados Unidos (74) estableció como punto de corte el cálculo de la velocidad de la marcha en un metro recorrido

cada segundo (1 m/s), quienes se encuentren por debajo de este punto presentan un alto riesgo de complicaciones.

Se halló que, al igual que la fuerza, un porcentaje importante de hombres y mujeres presentan alteración en la velocidad de la marcha ($p < 0,05$). En los hombres, las 2 formas de medición mostraron el 23,9 % y el 47,9 % respectivamente. En las mujeres, estos porcentajes fueron de 35,9% y 29,6 % respectivamente (Tabla 12). Teniendo en cuenta que la edad es un factor que cambia la capacidad funcional (10), se analizó las edades en cada grupo y se encontró que no fue relevante en el análisis ($p > 0,05$), a excepción del estudio de Cesari solo en las mujeres.

Tabla 12. Capacidad funcional en población con hipertensión arterial ocurrencia de alteraciones en la Velocidad de la marcha

Sexo	Estudio	Categoría	n	%	Velocidad	Valor p	Edad (media)	Valor p
Hombres	Afilalo	Lenta	17	23,9%	6,68	0,000	61	0,2165
		Normal	54	76,1%	4,82		56	
	Cesari	Riesgo Alto	34	47,9%	1,09	0,000	56	0,6762
		Normal	37	52,1%	0,84		56	
Mujeres	Afilalo	Lenta	51	35,9%	6,68	0,000	59	0,7847
		Normal	91	64,1%	5,12		57	
	Cesari	Riesgo Alto	42	29,6%	1,07	0,000	56	0,0436
		Normal	100	70,4%	0,83		59	

7.5. FACTORES RELACIONADOS CON LA CAPACIDAD FUNCIONAL

Las variables que se usaron para medir la capacidad funcional fueron la fuerza de agarre manual y la velocidad de la marcha, estas variables no presentaron una distribución normal según la prueba Shapiro-Wilk, lo que se confirmó con el análisis gráfico ($p < 0,05$ para las 2 variables) (Ver Gráfico 5). Por lo anterior, en adelante se analizará la capacidad funcional con respecto a las categorías de las variables socio

demográficas y clínicas para determinar si existen diferencias estadísticas ($p < 0,05$) por medio de pruebas no paramétricas, para las variables dicotómicas se usará la prueba de Wilcoxon, Mann-Whitney y para las politómicas se aplicará la prueba de Kruskal Wallis.

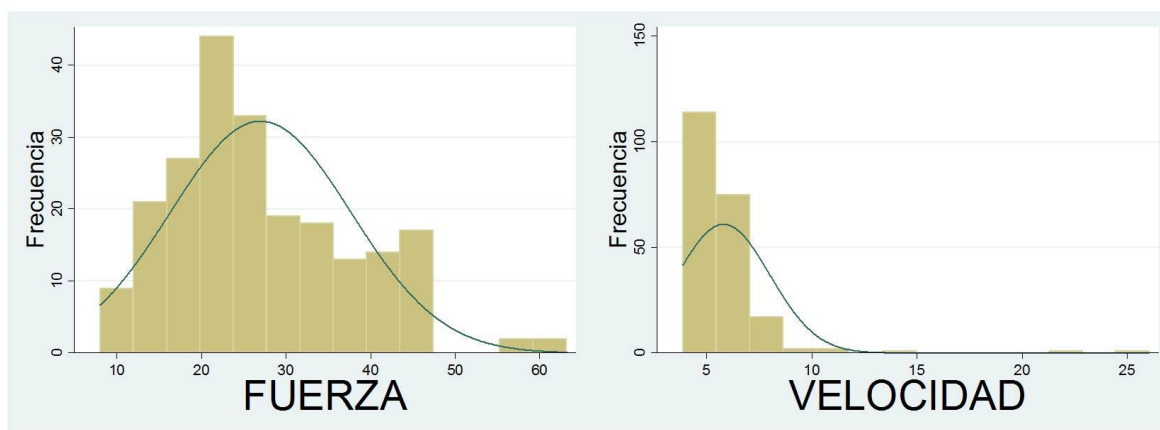


Gráfico 5. Análisis gráfico de la distribución Normal de la Capacidad Funcional

7.5.1. Capacidad Funcional y características sociodemográficas

Al Comparar las variables sociodemográficas, en la población de estudio, se determinó que cuatro variables presentaron diferencias significativas ($p < 0,05$) en relación con la capacidad funcional, tanto para la fuerza de agarre prensil, así como en la velocidad de la marcha, éstas fueron: sexo, nivel educativo, ocupación y tipo de ocupación (Tabla 13).

Tabla 13. Diferencias de la Capacidad Funcional con respecto a las variables Socio demográficas.

VARIABLE	CATEGORÍA	CAPACIDAD FUNCIONAL			
		Fuerza	Valor p	Velocidad	Valor p
SEXO	Mujer	21,58	0,000	5,53	0,0045
	Hombre	38,33		5,05	
RANGO DE EDAD	35-39 Años	33,33	0,087	5,12	0,1699
	40-44 Años	38,67		4,76	
	45-49 Años	30,33		5,18	
	50-54 Años	23,58		5,03	

	55-59 Años	24,67		5,36	
	60-64 Años	23,33		5,70	
ETNIA	Negro(a)/Mulato(a)/Afrocolombiano/Afro	31,75	0,012	5,15	0,1903
	Otra	23,83		5,41	
NIVEL EDUCATIVO	Ninguna o primaria	23,00	0,0381	5,89	0,0456
	Secundaria	23,67		5,44	
	Técnico	29,17		5,12	
	Universidad	26,67		4,97	
OCUPACIÓN	Trabajó	30,00	0,0001	5,08	0,0154
	Pensionado	23,50		5,41	
	Oficios del Hogar	21,33		5,68	
	Incapacidad permanente	30,00		6,22	
	No tiene trabajo	30,33		5,18	
TIPO DE OCUPACIÓN	Manual no calificado	23,58	0,0196	5,66	0,0046
	Manual calificado	32,67		5,23	
	Oficinista/Ventas y servicios	25,67		5,09	
	Técnico/Profesional/Gerente	30,67		4,99	
ESTADO CIVIL	Unida(o)	28,92	0,0612	5,44	0,1609
	Casada(o)	23,67		5,18	
	Separada(o)	22,83		5,78	
	Viuda(o)	21,33		5,99	
	Soltera(o)	25,75		5,42	
ESTRATO	1	31,50	0,0303	5,81	0,2386
	2	25,67		5,64	
	3	23,50		5,31	
	4	25,00		5,50	
	5	43,50		4,41	
	6	15,83		7,60	

Teniendo en cuenta solo la fuerza muscular como parámetro de medición de la capacidad funcional, se encontró que solo la etnia y el estrato socioeconómico presentaron diferencias significativas ($p < 0,05$).

Conforme a los hallazgos estadísticos, se podría afirmar que, como en el sexo genera una diferencia estadística en la capacidad funcional, ser hombre produce tanto una fuerza mayor, así como una velocidad de marcha mayor en comparación a las mujeres, lo cual es acorde a la evidencia existente (52).

En el apartado del nivel educativo, se encontró que, las personas con formación técnica presentaban mayores niveles de capacidad funcional en comparación a las personas sin escolaridad o que tenían algún grado de básica primaria o los que habían alcanzado la secundaria, en fuerza ($p = 0,004$ y $p = 0,04$ respectivamente) y

velocidad de la marcha ($p=0,049$ y $p=0,016$ respectivamente). Las personas con formación universitaria no presentaron diferencias con los otros grupos.

Con respecto a la ocupación, a pesar de que se evidencio una diferencia estadística en las dos variables que evaluaron la capacidad funcional, se hace necesario discriminar por sexo. A la luz de este hecho se encontró que las mujeres no presentan diferencias en los distintos grupos ($p=0,893$ en fuerza y $p=0,230$ en velocidad), donde se incluyen todas las mujeres que realizan labores del hogar; en contraste con los hombres (ver tabla 14) que presentaron diferencias solo en la fuerza ($p=0,015$), al desagregar por grupos de edad se encuentra que el grupo de pensionados tiene una fuerza menor en comparación a quienes trabajaron y los que no ($p=0,0073$ y $p=0,0284$ respectivamente), sin embargo esta diferencia se podría explicar debido a que en el grupo de pensionados el promedio de edad es 9 años mayor en comparación a los otros dos grupos de edad (Ver tabla 14), lo que concuerda con la evidencia de la medición de la fuerza en relación al aumento de edad.

Con referencia a la velocidad de la marcha ($p=0,981$). No se encontró diferencias estadísticas en los grupos de edad para los hombres.

Tabla 14. Fuerza prensil en los hombres según ocupación

Categoría	Fuerza*	Valor p	Velocidad*	Valor p	Edad promedio
Trabajo	42,67	0,015	5,02	0,981	53,8
Pensionado	34,17		4,98		61,9
No tiene trabajo	40,17		5,06		52,0

*Mediana

Para el tipo de ocupación, se realizó igualmente el análisis desagregado por sexo, observándose que en las diferentes categorías de ocupación no se encontró diferencias en la capacidad funcional según sexo (hombres: fuerza prensil $p=0,900$

y velocidad de la marcha $p=0,261$; y en las mujeres: Fuerza $p=0,497$ y velocidad $p=0,0823$).

7.5.2. Capacidad Funcional y Variables Clínicas

Sobre las características clínicas se observó que cuatro variables presentaron diferencias estadísticamente significativas ($p<0,05$) con la capacidad funcional, tanto para la fuerza de agarre prensil, así como en la velocidad de la marcha, éstas fueron: nivel de actividad física (IPAQ), obesidad abdominal, ajuste alimenticio (dieta) y consumo de alcohol (Ver tabla 15).

Solo para la variable fuerza prensil se presentó diferencias estadísticas en el antecedente de consumo de tabaco ($p=0,0172$), y solo para la velocidad de la marcha en el nivel de depresión ($p=0,0067$).

Con estos se resultados probablemente se podría plantear que un nivel alto de actividad física, medido por el IPAQ, genera mayor capacidad funcional tanto en producción de fuerza muscular, así como en la velocidad de la marcha.

Para el nivel de actividad física realizado, se encontró diferencias estadísticas significativas para todos los grupos de actividad, así: $p=0,0108$ para actividad física entre bajo y medio; $p=0,0250$ para actividad física entre medio y alto; y $p=0,0003$ para actividad física entre bajo y alto.

Por el contrario, para la velocidad de la marcha sólo se encontró diferencias estadísticas entre los grupos bajo y alto con un valor $p=0,0190$. La obesidad abdominal, la cual ya se encuentra desagregada por sexo (> 88 cm en mujeres y >102 cm en hombres), mostró que las personas que no presentan esta

característica tienen un mayor nivel de fuerza ($p=0,0358$) y una mayor velocidad de marcha ($0,0275$).

Al analizar la dieta, se observó que las personas que manifestaron haber realizado un ajuste alimenticio tenían un nivel mayor en su capacidad funcional ($p=0,018$) para la fuerza de agarre y para la velocidad de la marcha ($p=0,0246$). Sin embargo, al desagregar la variable por sexo, se encontró que en los hombres no existen diferencias estadísticas ($p=0,40$ en fuerza y $p=0,09$ en la marcha), y en las mujeres solo se presentaron diferencias en la velocidad de la marcha y no en la fuerza ($p=0,0275$ y $p=0,3592$ respectivamente).

El hábito del tabaco mostró diferencias estadísticas sólo en la fuerza muscular ($p=0,0172$), indicando, al parecer, que las personas que consumen tabaco desarrollan más fuerza que los que no, no obstante, al desagregar la variable por sexo, se encontró que no existen diferencias estadísticas significativas, ni en los hombres ($p=0,2863$) ni en las mujeres ($p=0,4479$) que manifestaron fumar o haber fumado.

Para el antecedente de consumo de alcohol, se presentó una situación similar a la de tabaco, los resultados sugieren que las personas que consumen alcohol desarrollan una capacidad funcional mayor ($p=0,0162$ en fuerza y $p=0,0135$ en velocidad), por lo cual se realizó el análisis desagregado por sexo, hallando que tanto hombres como mujeres no se presentaban diferencias estadísticas significativas ni en fuerza de agarre ($p=0,1650$ para hombres y $p=0,1393$ en las mujeres) ni en la velocidad de la marcha ($p=0,1420$ para hombres y $p=0,2271$ en las mujeres).

Los niveles de depresión medidos por medio de la escala de Zung modificada, mostraron diferencias en la capacidad funcional sólo con la velocidad de la marcha ($p=0,5418$ fuerza prensil, y $p=0,0067$ velocidad), en estos grupos, las personas que

no presentaron rasgos de depresión según la escala, tanto hombre como mujeres, ejecutaron la marcha de una manera más rápida en comparación a quienes clasificaron como depresión leve ($p=0.0117$), y modera y grave ($p=0.0032$). Al analizar esta variable desagregada por sexo, no se encontró diferencias estadísticas en la capacidad funcional ni en hombres ($p=0,4598$ en fuerza y $p=0,4936$ en velocidad) ni en mujeres ($p=0,7235$ en fuerza y $p=0.6124$ en velocidad).

Tabla 15. Capacidad Funcional con respecto a las variables Clínicas.

VARIABLE	CATEGORÍA	CAPACIDAD FUNCIONAL			
		Fuerza	Valor p	Velocidad	Valor p
REALIZA ACTIVIDAD FÍSICA	NO	23,67	0,1967	5,38	0,9503
	SI	25,00		5,40	
IPAQ	Bajo	23,50	0,0002	5,46	0,0236
	Medio	26,33		5,26	
	Alto	37,17		4,79	
IMC	Obesidad	23,92	0,3468	5,39	0,1698
	Sobrepeso	26,08		5,20	
	Peso Normal	24,50		5,60	
OBESIDAD ABDOMINAL	NO	26,67	0,0358	5,30	0,0275
	SI	23,58		5,56	
MEDICAMENTOS	NO	25,50	0,9539	5,56	0,8455
	SI	24,67		5,36	
DIETA	NO	24,50	0,018	5,30	0,0246
	SI	25,75		5,58	
TABACO	NO	24,58	0,0172	5,39	0,2955
	SI	36,17		5,20	
ALCOHOL	NO	24,17	0,0162	5,50	0,0135
	SI	32,00		5,02	
ZUNG	No depresión	25,00	0,5418	5,06	0,0067
	Depresión leve	24,50		5,51	
	Moderada y grave	25,00		5,70	
TA SISTÓLICA	> 120 mmHg	24,50	0,0739	5,38	0,3400
	Normal	25,92		5,39	
TA DIASTÓLICA	> 80 mmHg	23,17	0,0808	5,43	0,1559
	Normal	25,92		5,31	

Para el tiempo de diagnóstico con la enfermedad hipertensiva se crearon tres categorías para analizar su relación con la capacidad funcional. En los hombres se observa una tendencia decreciente de la fuerza de agarre con el aumento del tiempo de diagnóstico y sin cambios en la velocidad de la marcha. Para las mujeres no se

observa un patrón con el aumento del tiempo del diagnóstico. Se encontró que no había diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) (Tabla 16) en ninguno de los grupos.

Tabla 16. Capacidad Funcional con respecto al tiempo de diagnóstico

Sexo	CATEGORÍA	CAPACIDAD FUNCIONAL			
		Fuerza	Valor p	Velocidad	Valor p
Hombres	< 5años	42,67	0,3033	4,95	0,354
	5-10 años	38,33		5,26	
	>10 años	37,17		5,07	
Mujeres	< 5años	22,08	0,9229	5,61	0,1698
	5-10 años	22,33		6,02	
	>10 años	24,50		5,39	

En los niveles de tensión arterial, no se encontraron diferencias significativas de la capacidad funcional para la TA sistólica en la fuerza de agarre o prensil ($p = 0,0739$) y en la velocidad de la marcha ($p = 0,3400$); con un hallazgo similar para la TA diastólica con $p = 0,0808$ en fuerza de agarre o prensil y $p = 0,1559$ en velocidad de la marcha (Tabla 15).

Por último, para los niveles de tensión arterial, se categorizó conforme a lo propuesto por Colegio Americano de Cardiología (ACC) en 2018 para la clasificación de la presión arterial (75).

En las mujeres, no se encontraron diferencias significativas de la capacidad funcional, ni para la fuerza de agarre ni para la velocidad de la marcha ($p > 0,05$). En el caso de los hombres, solo las personas clasificadas con hipertensión arterial mostraron diferencias para la fuerza muscular ($p = 0,0251$) (Tabla 17).

Tabla 17. Diferencias en la capacidad funcional según los niveles de TA según sexo.

Sexo	VARIABLE	CATEGORÍA	CAPACIDAD FUNCIONAL			
			Fuerza	Valor p	Velocidad	Valor p
Hombres	TA Sistólica	Normal < 120	41,83	0,0616	4,87	0,2605
		Elevada 120-129	37,50		5,00	
		Hipertensión ≥ 130	35,17		5,67	
	TA Diastólica	Normal < 80	41,83	0,0251	4,87	0,217
		Hipertensión ≥ 80	35,67		5,07	
Mujeres	TA Sistólica	Normal < 120	24,00	0,4056	5,51	0,1898
		Elevada 120-129	22,00		6,05	
		Hipertensión ≥ 130	21,42		5,42	
	TA Diastólica	Normal < 80	24,58	0,9229	5,51	0,1698
		Hipertensión ≥ 80	21,17		6,06	

8. DISCUSIÓN

La capacidad funcional entendida como la habilidad que tiene una persona para realizar las actividades de la vida diaria de manera independiente (1), su medición permite aproximarse a la condición de salud de una persona así como reconocer sus necesidades y las carencias (58). Para efectos de este estudio la capacidad funcional fue valorada por medio de la fuerza muscular de agarre y la velocidad de la marcha.

Se incluyeron 219 personas entre los 35 y 64 años con diagnóstico de HTA que asisten regularmente a programas de control en una IPS de baja complejidad en una IPS en la ciudad de Cali. En la población observada el 67,6% corresponde al grupo femenino; en promedio el diagnóstico de la HTA se hizo de $8,4 \pm 6,6$ años.

Conforme a los hallazgos realizados la fuerza muscular en hombres era de $38,2 \pm 9$ Kg-F y las mujeres fue de $21,6 \pm 6$ Kg-F. En este estudio los niveles de fuerza de agarre en hombres y mujeres fueron menores a los reportados por otros autores. Stenholm (45) observó una fuerza de agarre en hombres de 11 Kg-F y las mujeres 6 Kg-F mayor. Mainous (48), reporta que las personas con HTA (hombres y mujeres estadounidenses) tienen un promedio de fuerza de agarre combinada (manos derecha e izquierda) de 60,8 Kg-F ee. 1,61, siendo mayor a lo encontrado en este estudio el cual fue de 52,4 Kg-F ee 1,42.

Por otra parte, al comparar con estudios de fuerza de agarre manual, estandarizados por edad y sexo en población latina, Schlüssel (52) en Brasil mostró que, para los hombres los promedios de fuerza de agarre según la edad son similares, sin embargo, las mujeres presentaron una menor fuerza prensil con 6Kg-F menos en promedio en cada rango de edad. Es importante señalar que los datos son tomados de encuestas nacionales de nutrición y no referencia comorbilidades.

A nivel nacional, un estudio realizado en Manizales (76) en el cual se estandarizó la fuerza muscular por edad en población mayor de 50 años diferenciando por sexo, en contraste, este mostró que los hombres en edades similares en este estudio en Cali cuentan con 12 Kg-F más que los del estudio de Manizales en los rangos que se pudieron comparar (de 55 a 64 años), por su parte las mujeres no muestran diferencias para la producción de fuerza de agarre (edades comparadas de 50 a 64 años).

Con respecto a la velocidad de la marcha, se encontró que al igual que la fuerza de agarre manual, no hubo un consenso o criterios internacionales definidos para categorizar o calificar los resultados.

Al momento de evaluar la ocurrencia de alteraciones de la capacidad funcional, a pesar de las condiciones descritas antes, se encontró con preocupación que la prevalencia de niveles bajos, tanto de fuerza muscular de agarre como de velocidad de marcha, eran muy marcadas. Más de la tercera parte de los hombres (36,6%) y casi la mitad de las mujeres (46,6 %) mostraron disminución de la fuerza habiendo discriminado por rangos de edad. En la velocidad de la marcha, en la literatura, se encontraron dos formas distintas de clasificarla. Con respecto a Afilalo (7) en este estudio el 23,9% de los hombres y el 35,9% de las mujeres presentaron esta alteración. Y de acuerdo a Cesari (74) los hallazgos en este estudio, mostraron que el 47,9% de los hombres y el 29,6% de las mujeres presentaban este criterio. Sin embargo, es necesario recordar que los estudios en los que se basaron estas clasificaciones no eran con poblaciones similares y que fueron aplicados a personas mayores de 65 años.

Todo lo anterior, refleja la necesidad de estandarizar los valores de la fuerza de agarre manual a nivel internacional, así como de la velocidad de la marcha, diferenciando por sexo y rangos de edad, para poder realizar comparaciones y

seguimientos a programas de control de HTA. Además, se requiere disponer de referentes nacionales en pacientes normotensos y en pacientes con comorbilidades, datos que podrían ser tomados en encuestas nacionales o en estudios a nivel poblacional en los territorios.

Se encuentra concordancia de los resultados de este estudio, con la evidencia entre los factores sociodemográficos relacionados al desarrollo de la capacidad funcional, con respecto al sexo, la etnia y la edad (45)(78).

Continuando con la discusión de las características sociodemográficas, es necesario comentar que las personas con un nivel mayor de educación (Técnico) presentaban una mejor capacidad funcional, concordando con lo propuestos por la OMS (77) con respecto a los determinantes sociales de la salud. Es necesario aclarar que, posiblemente, debido al bajo número de personas con estudios de nivel universitario (menor del 10 %) este factor no arrojó diferencias, sin embargo, sabiendo también que la mayor muestra de personas eran del estrato 3 (64,8 %) sería necesario ampliar en futuros estudios este comportamiento.

Continuando con otro determinante social de la salud, la ocupación mostró una particularidad, solo los hombres presentaron diferencias significativas, en contraposición a las mujeres. Este fenómeno podría explicarse por varias razones, primero, el tipo de ocupación que desempeñan, pero en este estudio las diferencias de esta variable no arrojaron diferencias por lo cual no se pudo ampliar este análisis, y segundo, debido a que en las mujeres se presentó un alto número de personas que manifestaron dedicarse a labores del hogar, casi la tercera parte de la muestra (28,3 %) haciendo que el tipo de ocupación sea diferente de los hombres. También, el grupo observado en este estudio estaba compuesto mayoritariamente por mujeres (67,5 %).

Con relación a las variables clínicas analizadas, se encontraron tres que pueden llegar a disminuir la condición de salud de los sujetos de esta investigación, el bajo nivel de actividad física, la obesidad abdominal y el no realizar ajuste alimenticio (dieta), todos reportados por la OMS como factores de riesgo modificables que pueden llegar a ser claves en el tratamiento y prevención de complicaciones asociadas a la HTA (14), y que se encuentran dentro de las recomendaciones de la guía de práctica clínica del Ministerio de Salud y Protección Social (20).

El diseño de la presente investigación fue un estudio observacional descriptivo de corte transversal, a pesar de que cuenta con un componente analítico para explorar factores relacionados con el desarrollo de la capacidad funcional, y además de que cuenta con hallazgos concordantes con la evidencia científica, se requiere de una mayor estructuración de análisis con estudios epidemiológicos para poder determinar asociaciones que permita extrapolar los resultados a la población general.

Es de señalar que en la IPS donde se desarrolló el estudio se utilizan los lineamientos explicitados en la RIA para hipertensión arterial del Ministerio de Salud y Protección Social. Adicionalmente, se plantea que esta ruta se encuentra alineada con lo planteado por el modelo de cuidados crónicos, que dentro del componente del sistema de salud incluye los sistemas de información, el apoyo a la toma de decisiones, el diseño del sistema de atención y el apoyo al automanejo; e incluye las esferas comunitaria y personal, aspectos que se evidenciaron en el día a día del proceso de toma de datos.

Conforme a lo anterior, este estudio plantea una alternativa para incluir los criterios de fuerza de agarre y velocidad de la marcha en el programa de control de HTA en la IPS observada, para que, a partir de la evaluación de la capacidad funcional valorada por la fuerza muscular de agarre y la velocidad de la marcha, probablemente se aporte a los criterios para la toma de decisiones de los

profesionales que intervienen en el programa de control de HTA. Eventualmente al describir desde una perspectiva objetiva las consecuencias del empeoramiento que son propias de la enfermedad hipertensiva se pueda tener una anticipación a la ocurrencia de las complicaciones propias de la patología, y también los hallazgos de este estudio puedan ser un aporte para los contenidos de la educación del paciente y su grupo familiar primario, generando una activación de estos en su proceso de control de la presión arterial.

Hubo dos factores los cuales no se lograron evaluar de una manera más objetiva. Estos fueron, que medicamentos usan y cuál es el estado nutricional de los participantes del estudio. Se encontró con un sesgo de recuerdo para el primero, es decir, los sujetos no se acordaban del nombre del o los medicamentos que usan para realizar el control de la presión arterial, además que los registros clínicos de la IPS tampoco los tienen, este hubiera sido un dato relevante para analizar cómo podrían repercutir sobre la capacidad funcional. Segundo, para medir el estado nutricional, no se aplicó una prueba validada, solo se preguntó si habían realizado algún ajuste alimenticio, y se pudo haber incurrido en la misma discrepancia que con la realización de actividad física, en la cual los datos de los que reportan los sujetos difieren de lo encontrado al aplicar una prueba estandarizada.

9. CONCLUSIONES

Este estudio permitió caracterizar una población un grupo de personas con diagnóstico de HTA, patología que es de interés para la salud pública por hacer parte del grupo de patologías crónicas no transmisibles de alta ocurrencia en la población y que genera una alta carga de morbilidad y discapacidad.

Se incluyeron 219 personas hipertensas, en su mayoría mujeres (67,5%), con edades entre los 35 a 64 años, con un promedio de 56 años \pm 7,3, que en una gran proporción se encuentran por encima de los 55 años, que además provienen en su mayoría de estratos socioeconómicos medio-bajo (estratos 2 y 3), que por su estado civil conviven con otra persona (unión o casados), dedican sus ocupaciones a trabajar o los oficios del hogar y todos pertenecen al régimen contributivo. También se encontró que clínicamente son personas en su mayoría sedentarias (64,3%) con niveles bajos de actividad física, a pesar de que reporten lo contrario, que adicionalmente la relación de su peso y talla no son acordes a las recomendaciones ya que se encuentran por encima de lo normal ($IMC > 25$), más del 90 % consume medicamentos para controlar la presión arterial, solo cuatro de cada diez manifestaron haber realizado ajuste en su alimentación, también presentan obesidad abdominal (55%) y tienen una baja proporción de consumo de alcohol y de tabaco (18,7 % y 7,7% respectivamente).

El análisis de la capacidad funcional en esta investigación permitió establecer una línea de base tanto para la fuerza muscular de agarre como para la velocidad de la marcha. En primer lugar, la fuerza no mostró diferencias entre la izquierda y la derecha, tampoco se hallaron diferencias por la dominancia. El valor promedio de la fuerza de agarre fue de 38,2 \pm 9 Kg-F en hombres y 21,6 \pm 6 Kg-F en mujeres. Para la velocidad de la marcha, el tiempo promedio para desplazarse por 5 metros fue de 5,6 s \pm 2,3 en hombres y de 5,9 s \pm 2,2 en las mujeres.

Con respecto a la ocurrencia de alteraciones de la capacidad funcional, se puede concluir con preocupación que, a pesar de las limitaciones por la comparación con parámetros no locales, existe una alta prevalencia de la disminución de la fuerza de agarre muscular (36,6 % en hombres y 46,6% en mujeres) y de la velocidad de marcha (entre 23,9 % a 47,9 % en hombres y de 35,9 % y 29,6 % en mujeres).

Este estudio permite una primera aproximación para un grupo poblacional con diagnóstico de hipertensión arterial, evento de gran interés para la salud pública. En general estos aspectos han sido explorados en población de 60 años y más. La investigación pretendió abordar una población de 35 años y más, sin embargo, se observó que en su mayoría los asistentes al programa de control son personas de 50 años y más a pesar de que los registros institucionales evidencian el diagnóstico de la patología en personas de menor edad, pero estas no asisten a los controles.

No se cuentan con tablas normalizadas a nivel internacional ni nacional para hacer una calificación de la fuerza de agarre manual y de la velocidad de la marcha áreas que requieren ampliarse a nivel nacional para disponer de referentes locales.

Se encontraron varios factores asociados a la capacidad funcional, tanto en la fuerza de agarre manual, así como en la velocidad de la marcha (con $p < 0,05$). Estos fueron, para el caso de las variables sociodemográficas el sexo, la etnia, la ocupación, el nivel educativo, y para las variables clínicas, el nivel de actividad física, la obesidad abdominal y la dieta.

Recomendaciones:

Realizar estudios epidemiológicos con esta población para lograr establecer las asociaciones que generan cambios en la capacidad funcional y poder extrapolar estos hallazgos a la población general.

Incluir test validados para la evaluación del estado nutricional de la población dado la importancia que esta tiene sobre la capacidad funcional.

Ampliar los registros clínicos institucionales donde se incluyan los medicamentos y la posología utilizada para realizar el control de la presión arterial para cada persona, y a partir de aquí establecer las repercusiones en la capacidad funcional.

Realizar campañas de sensibilización y educación a los profesionales y pacientes del programa de control de la HTA con respecto a la medición de la capacidad funcional como parámetro clínico que permita ampliar la visión de los síntomas y signos de la enfermedad hipertensiva, haciendo frente a la condición silenciosa de los mismos y poder mejorar los niveles de control de TA.

Establecer escalas nacionales para la fuerza de agarre y la velocidad de la marcha en población normotensa e hipertensa que permita valorar la capacidad funcional, que podrían desarrollarse como trabajos de investigación de pregrado.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ahlqvist A, Nyfors H, Suhonen R. Factors associated with older people's independent living from the viewpoint of health and functional capacity: a register-based study. *Nurs Open* [Internet]. 2016;3(2):79–89. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5047332/>
2. Muszalik M, Dijkstra A, Kdziora-Kornatowska K, Zielińska-Wiczowska H, Kornatowski T. Independence of elderly patients with arterial hypertension in fulfilling their needs, in the aspect of functional assessment and quality of life (QoL). *Arch Gerontol Geriatr*. 2011;52(3):204–9.
3. Kokkinos P, Manolis A, Pittaras A, Doumas M, Giannelou A, Panagiotakos DB, et al. Exercise capacity and mortality in hypertensive men with and without additional risk factors. *Hypertension*. 2009;53(3):494–9.
4. Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, Jackson BA, Jaffe MW. The Index of ADL: A Standardized Measure of Biological and Psychosocial Function. *J Am Med Assoc* [Internet]. 1963;185(12):94–9. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14044222>
5. Branch LG, Katz S, Knipmann K, Papsidero JA. A Prospective Study of Functional Status Among Community Elders. *Am J Public Heal*. 1984;74(3):266–8.
6. Lawton MP, Brody EM. Assessment of Older People : Self-Maintaining and Instrumental Activities of Daily Living 1. *Gerontologist* [Internet]. 1969;9(3):179–186. Available from: https://watermark.silverchair.com/9-3_Part_1-179.pdf?token=AQECAHi208BE49Ooan9kkhW_Ercy7Dm3ZL_9Cf3qfKAc485ysgAAAdAwggHMBgkqhkiG9w0BBwagggG9MIIBuQIBADCCAbIGCSqGSIb3DQEhATAeBglghkgBZQMEAS4wEQQM8vwWzEC3YzwExZYIAgEQgIIBgwLXVXGe-daheEOY2N3bT8BXoq3YHHkDTexDeDsF
7. Afilalo J, Eisenberg MJ, Morin JF, Bergman H, Monette J, Noiseux N, et al. Gait speed as an incremental predictor of mortality and major morbidity in

- elderly patients undergoing cardiac surgery. *J Am Coll Cardiol* [Internet]. 2010;56(20):1668–76. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jacc.2010.06.039>
8. Studenski S, Perera S, Patel K. Gait Speed and Survival in Older Adults. *Jama*. 2011;305(1):50–8.
 9. Penninx BW, Ferrucci L, Leveille SG, Rantanen T, Pahor M, Guralnik JM. Lower extremity performance in nondisabled older persons as a predictor of subsequent hospitalization. *Journals Gerontol - Ser A Biol Sci Med Sci*. 2000;55(11):M691–7.
 10. Buford TW. Hypertension and Aging. *Ageing Res Rev* [Internet]. 2016;26:96–111. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov.proxy.lib.uwaterloo.ca/pmc/articles/PMC4768730/pdf/nihms-758257.pdf>
 11. Bhandari N, Bhusal BR, K.C. T, Lawot I. Quality of life of patient with hypertension in Kathmandu. *Int J Nurs Sci* [Internet]. 2016;3(4):379–84. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijnss.2016.10.002>
 12. Chen HM, Chen CM. Factors Associated with Quality of Life Among Older Adults with Chronic Disease in Taiwan. *Int J Gerontol* [Internet]. 2017;11(1):12–5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijge.2016.07.002>
 13. Chin YR, Lee IS, Lee HY. Effects of hypertension, diabetes, and/or cardiovascular disease on health-related quality of life in elderly Korean individuals: A population-based cross-sectional survey. *Asian Nurs Res (Korean Soc Nurs Sci)* [Internet]. 2014;8(4):267–73. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.anr.2014.10.002>
 14. OMS. Enfermedades no Transmisibles. WHO [Internet]. 2017 [cited 2017 Oct 2]; Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs355/es/>
 15. Macinko J, Dourado I, Guanais FC. Enfermedades Crónicas, Atención Primaria y Desempeño de los Sistemas de Salud: Diagnóstico, herramientas e intervenciones [Internet]. 2011. 37 p. Available from: <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=36647969>
 16. Ministerio de Salud y protección Social. Dirección de Epidemiología y

- Demografía. Grupo ASIS. Análisis de Situación de Salud (ASIS) Colombia 2018. 2019; Available from:
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PS/P/asis-colombia-2018.pdf>
17. Anderson GF. Perspective: Missing in action: International aid agencies in poor countries to fight chronic disease. *Health Aff* [Internet]. 2009;28(1):202–5. Available from:
<http://content.healthaffairs.org/content/28/1/202.full.pdf+html>
 18. Abegunde DO, Mathers CD, Adam T, Ortegon M, Strong K. The burden and costs of chronic diseases in low-income and middle-income countries. *Lancet* [Internet]. 2007;370(9603):1929–38. Available from:
[http://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736\(07\)61696-1.pdf](http://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736(07)61696-1.pdf)
 19. Suhrcke M, Nugent R a., Stuckler D, Rocco L. Chronic disease: an economic perspective [Internet]. *Health* (San Francisco). 2006. 59 p. Available from:
[http://www.sehn.org/tccpdf/Chronic disease economic perspective.pdf](http://www.sehn.org/tccpdf/Chronic%20disease%20economic%20perspective.pdf)
 20. Ministerio de Salud y Protección Social - Colciencias. Guía de práctica clínica Hipertensión arterial primaria (HTA) [Internet]. 2013. 38 p. Available from:
http://gpc.minsalud.gov.co/gpc_sites/Repositorio/Conv_500/GPC_hta/gpc_hta_completa.aspx
 21. Ministerio de Salud y protección Social. Dirección de Epidemiología y Demografía. Grupo ASIS. Análisis de Situación de Salud (ASIS) Colombia, 2016. [Internet]. 2016. 1-163 p. Available from:
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PS/P/asis-colombia-2016.pdf>
 22. OPS/OMS Colombia - Día Mundial de la Hipertensión 2017: Conoce tus números [Internet]. [cited 2017 Dec 13]. Available from:
http://www.paho.org/col/index.php?option=com_content&view=article&id=2752:dia-mundial-de-la-hipertension-2017-conoce-tus-numeros&Itemid=487
 23. Rodriguez, J, Ruiz F, Peñaloza E, Eslava J, Gómez LC, Sánchez H, Amaya

- JL, Arenas R BY. Encuesta Nacional de Salud 2007. Resultados Nacionales [Internet]. 2009. 343 p. Available from:
<https://www.minsalud.gov.co/salud/Documents/Córdoba.pdf>
24. Peñaloza R, Salamanca N, Rodriguez J, Rodriguez J, Beltrán A. Estimacion de la carga de enfermedad para Colombia, 2010. [Internet]. Editorial Pontificia Universidad Javeriana. 2014. 149 p. Available from:
<http://www.javeriana.edu.co/documents/12789/4434885/Carga+de+Enfermedad+Colombia+2010.pdf/e0dbfe7b-40a2-49cb-848e-bd67bf7bc62e>
 25. Secretaría Departamental De Salud del Valle del Cauca. Análisis de Situación de Salud con el Modelo de los Determinantes Sociales de Salud. Valle del Cauca Año 2016 [Internet]. Secretaría Departamental De Salud del Valle del Cauca. 2016. 247 p. Available from:
<http://www.valledelcauca.gov.co/salud/librerias/javascript/pdfjs/web/viewer.html?file=..%2F..%2F..%2F..%2Finfo%2Ftmp%2Fasis-departamental-2016-valle-del-cauca.pdf>
 26. CALI SDSPM DE. Análisis de situación integral de Salud (ASIS) del municipio Santiago de Cali- Año 2016 [Internet]. Cali, Colombia; 2016. 134 p. Available from:
https://www.google.com/url?q=http://www.cali.gov.co/loader.php%3FIServicio%3DTools2%26ITipo%3Ddescargas%26IFuncion%3Ddescargar%26idFile%3D21298&sa=U&ved=0ahUKEwis8p727tjWAhWDxSYKHR_MAAEQFggEMAA&client=internal-uds-cse&usg=AOvVaw2gYPxDBY3g-EMJA0NOnImT
 27. CAL SDSPM DE. ANÁLISIS DE SITUACIÓN INTEGRADO DE SALUD (ASIS) DEL MUNICIPIO DE CALI – AÑO 2017 [Internet]. 2018. 135 p. Available from:
http://www.cali.gov.co/loader.php?IServicio=Tools2&ITipo=descargas&IFuncion=descargar&idFile=26760&id_comunidad=salud
 28. Lozano RR. La gestión de las enfermedades crónicas, un reto para el fisioterapeuta. Fisioterapia [Internet]. 2011;33(2):39–40. Available from:
file:///C:/Users/USER/Downloads/S0211563811000459_S300_es.pdf

29. WHO. Estadísticas Sanitarias Mundiales 2014. 2014. 178 p.
30. Balzi D, Lauretani F, Barchielli A, Ferrucci L, Bandinelli S, Buiatti E, et al. Risk factors for disability in older persons over 3-year follow-up. *Age Ageing* [Internet]. 2010;39(1):92–8. Available from: <https://academic.oup.com/ageing/article-lookup/doi/10.1093/ageing/afp209>
31. Schäfer I, von Leitner EC, Schön G, Koller D, Hansen H, Kolonko T, et al. Multimorbidity patterns in the elderly: A new approach of disease clustering identifies complex interrelations between chronic conditions. *PLoS One*. 2010;5(12).
32. Walker AE. Multiple chronic diseases and quality of life: Patterns emerging from a large national sample, Australia. *Chronic Illn*. 2007;3(3):202–18.
33. Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, Arnett DK, Blaha MJ, Cushman M, et al. Heart disease and stroke statistics-2015 update : A report from the American Heart Association. Vol. 131, *Circulation*. 2015. 29-39 p.
34. García Alcaraz F, Alfaro Espín A, Moreno Sotos JL. Evaluación de Resultados de Salud. Panorama sobre el uso de medidas de Resultados de Salud basadas en el paciente en la práctica clínica. *Rev Clínica Med Fam* [Internet]. 2009;2(6):286–93. Available from: <http://scielo.isciii.es/pdf/albacete/v2n6/especial3.pdf>
35. NUEVAEPS. PROGRAMAS ESPECIALES [Internet]. <http://www.nuevaeps.com.co/>. [cited 2017 Dec 6]. Available from: <http://www.nuevaeps.com.co/PromocionyPrevencion/LeerArticulosProgramas/tabid/217/ArticleId/283/PROGRAMAS-ESPECIALES-%7C-Nueva-Eps.aspx>
36. Quino-Ávila AC, Chacón-Serna MJ, Quino-Ávila AC, Chacón-Serna MJ. Capacidad funcional relacionada con actividad física del adulto mayor en Tunja, Colombia. *Horiz Sanit* [Internet]. 2018;17(1):59–68. Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74592018000100059&lng=es&nrm=iso&tlng=es
37. Caskie GIL, Sutton MC, Margrett JA. The relation of hypertension to changes

- in ADL/IADL limitations of mexican american older adults. *Journals Gerontol - Ser B Psychol Sci Soc Sci*. 2010;65 B(3):296–305.
38. Hajjar I, Wharton W, Mack WJ, Levey AI, Goldstein FC. Racial Disparity in Cognitive and Functional Disability in Hypertension and All-Cause Mortality. *Am J Hypertens*. 2016;29(2):185–93.
 39. American college of sports medicine. ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription [Internet]. 9th ed. Pescatello LS, editor. Lippincott Williams & Wilkins. 2014. 456 p. Available from: [books.google.com VN - readcube.com](https://books.google.com.vn/readcube.com)
 40. Tadic M, Ivanovic B. Why is functional capacity decreased in hypertensive patients? from mechanisms to clinical studies. *J Cardiovasc Med*. 2014;15(6):447–55.
 41. Crapo RO, Casaburi R, Coates AL, Enright PL, MacIntyre NR, McKay RT, et al. ATS statement: Guidelines for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002;166(1):111–7.
 42. ARAOS, LORENA. CANCINO J. Capacidad funcional y su relación con factores de riesgo cardiovascular en una población de adultos mayores de ñuñoa. 2011.
 43. Montani D, Günther S, Dorfmueller P, Perros F, Girerd B, Garcia G, et al. Pulmonary arterial hypertension. *Orphanet J Rare Dis*. 2013;8(1):1–28.
 44. Mendes J, Amaral TF, Borges N, Santos A, Padrão P, Moreira P, et al. Handgrip strength values of Portuguese older adults: A population based study. *BMC Geriatr*. 2017;17(1):1–12.
 45. Stenholm S, Tiainen K, Rantanen T, Sainio P, Heliövaara M, Impivaara O, et al. Long-term determinants of muscle strength decline: Prospective evidence from the 22-year Mini-Finland follow-up survey. *J Am Geriatr Soc*. 2012;60(1):77–85.
 46. Beaudart C, Zaaria M, Pasleau F, Reginster J-Y, Bruyère O. Health Outcomes of Sarcopenia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS One* [Internet]. 2017;12(1):e0169548. Available from:

<http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0169548>

47. Artero EG, Lee DC, Ruiz JR, Sui X, Ortega FB, Church TS, et al. A prospective study of muscular strength and all-cause mortality in men with hypertension. *J Am Coll Cardiol* [Internet]. 2011;57(18):1831–7. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0735109711006218>
48. Mainous III A, Tanner R, Anton S, Jo A. Grip Strength as a Marker of Hypertension and Diabetes in Healthy Weight Adults. 2015;344(6188):1173–8.
49. Khalifeh M, Salameh P, Hajje A Al, Awada S, Rachidi S, Bawab W. Hypertension in the Lebanese adults: Impact on health related quality of life. *J Epidemiol Glob Health* [Internet]. 2015;5(4):327–36. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jegh.2015.02.003>
50. Priyanka Saksena, Evans DB. Impact of out - of - pocket payments for treatment of non- communicable diseases in developing countries: A review of literature. *World Heal Organ* [Internet]. 2011;Discussion(2):9. Available from: http://www.who.int/health_financing/documents/dp_e_11_02-ncd_finburden.pdf
51. IART ABJE-JPOSL. Cuidados innovadores para las condiciones crónicas: organización y prestación de atención de alta calidad a las enfermedades crónicas no transmisibles en las Américas. Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud; 2013. Cuidados innovadores para las condiciones crónicas. 2013. 105 p.
52. Schlüssel MM, dos Anjos LA, de Vasconcellos MTL, Kac G. Reference values of handgrip dynamometry of healthy adults : A population-based study. *Clin Nutr* [Internet]. 2008;27:601–7. Available from: [https://www.clinicalnutritionjournal.com/article/S0261-5614\(08\)00072-1/pdf](https://www.clinicalnutritionjournal.com/article/S0261-5614(08)00072-1/pdf)
53. Rutas integrales de atención en salud - RIAS [Internet]. [cited 2019 Nov 28]. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/ssr/Paginas/Rutas-integrales-de-atencion-en-salud-RIAS.aspx>

54. MIAS - RIAS [Internet]. [cited 2019 Nov 28]. Available from:
<http://simudatsalud-risaralda.co/normatividad-oca/mias-rias>
55. Resolución 3202 de 2016 [Internet]. [cited 2019 Nov 28]. Available from:
<https://www.asmetasalud.org.co/filedownload/show/title/resoluci-n-3202-de-2016>
56. Rutas integrales de atención en salud (RIAS) [Internet]. [cited 2019 Nov 28]. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/rutas-integrales-de-atencion-en-salud.aspx>
57. Vázquez-Barquero JL (Contribuyente), Bilbao Bilbao Á (Traductor). Clasificación internacional del funcionamiento, de la discapacidad y de la salud CIF. España : Organización Mundial de la Salud. OMS, 2001 ; Organizacion Panamericana de la Salud (OPS) ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales; 2001. 320 p.
58. Beard; JAOAC. Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud. 2015. 282 p.
59. Trigás-Ferrín, M, Ferreira-González, L, Meijide-Míguez H. Escalas de valoración funcional en el anciano. Galicia Clin Soc galeta Med Interna [Internet]. 2011;72(1):11–6. Available from:
<http://www.galiciaclinica.info/PDF/11/225.pdf>
60. Artero EG, Lee D, Lavie CJ, España-Romero V, Sui X, Church TS, et al. Effects of muscular strength on cardiovascular risk factors and prognosis. J Cardiopulm Rehabil. 2012;32(6):351–8.
61. Duchowny KA, Peterson MD, Clarke PJ. Cut Points for Clinical Muscle Weakness Among Older Americans. Am J Prev Med [Internet]. 2017;53(1):63–9. Available from:
<http://dx.doi.org/10.1016/j.amepre.2016.12.022>
62. Peolsson A, Öberg B, Hedlund R. Intra- and inter-tester reliability and reference values for isometric neck strength. Physiother Res Int. 2001;6(1):15–26.
63. Massy-Westropp NM, Gill TK, Taylor AW, Bohannon RW, Hill CL. Hand Grip

- Strength: Age and gender stratified normative data in a population-based study. BMC Res Notes [Internet]. 2011;4(1):127. Available from: <http://www.biomedcentral.com/1756-0500/4/127>
64. Studenski S. BRADYPEDIA: IS GAIT SPEED READY FOR CLINICAL USE? 2009;13(10):878–80.
 65. Fritz S, Lusardi M. White paper: “walking speed: The sixth vital sign.” J Geriatr Phys Ther. 2009;32(2):2–5.
 66. Studenski S, Perera S, Wallace D, Chandler JM, Duncan PW, Rooney E, et al. Physical performance measures in the clinical setting. J Am Geriatr Soc. 2003;51(3):314–22.
 67. Peel NM, Kuys SS, Klein K. Gait Speed as a Measure in Geriatric Assessment in Clinical Settings: A Systematic Review. Journals Gerontol Ser A [Internet]. 2013;68(1):39–46. Available from: <https://academic.oup.com/biomedgerontology/article-lookup/doi/10.1093/gerona/gls174>
 68. Simple GM. 2017 Guideline for the Prevention , Detection , Evaluation , and Management of High Blood Pressure in Adults 2017 Guideline for the Prevention , Detection , Evaluation , and Management of High Blood Pressure in Adults. 2017;
 69. IPS Comfandi Torres | Comfandi [Internet]. [cited 2019 Nov 22]. Available from: <https://www.comfandi.com.co/persona/cali/salud/ips/ips-comfandi-torres>
 70. Hurley BF, Tibaek S, Andersen CW, Pedersen SF, Rudolf KS, Fransen M, et al. Age and gender comparisons of muscle strength in 654 women and men aged 20 – 93 yr Age and gender comparisons of muscle strength in 654 women and men aged 20 – 93 yr. 2014;1581–7.
 71. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-Country reliability and validity. Med Sci Sports Exerc. 2003;35(8):1381–95.
 72. Campo A, Díaz LA, Rueda GE. Validez de la escala breve de Zung para

- tamizaje del episodio depresivo mayor en la población general de Bucaramanga, Colombia. *Biomédica*. 2006;26(3):415.
73. NHANES C. Muscle Strength Procedures Manual [Internet]. 2011. Available from:
https://www.cdc.gov/nchs/data/nhanes/nhanes_11_12/Muscle_Strength_Proc_Manual.pdf
 74. Cesari M, Kritchevsky SB, Penninx BWHJ, Nicklas BJ, Simonsick EM, Newman AB, et al. Prognostic value of usual gait speed in well-functioning older people - Results from the health, aging and body composition study. *J Am Geriatr Soc*. 2005;53(10):1675–80.
 75. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE, Collins KJ, Himmelfarb CD, et al. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults: Executive summary: A report of the American college of cardiology/American Heart Association task . Vol. 71, Hypertension. 2018. 1269-1324 p.
 76. Lucía Curcio José Fernando Gómez M CB. Fuerza De Agarre De Los Adultos Mayores De Los Centros Dia Del Municipio De Manizales. *Rev Asoc Colomb Gerontol Geriatr* [Internet]. 2005;19(4):849–58. Available from:
http://acgg.org.co/pdf/pdf_revista_05/19-4-articulo1.pdf
 77. (OMS) OM de la S. ¿Para qué tratar a la población... ¿Para qué tratar a la población... ... y devolverla luego a las condiciones de vida que la enferman? ... y devolverla luego a las condiciones de vida que la enferman? Comisión OMS sobre Determinantes Sociales de la Salud [Internet]. 2008 [cited 2020 Jan 31]. Available from:
https://www.who.int/social_determinants/final_report/media/csdh_report_wrs_es.pdf?ua=1
 78. Silva AM, Shen W, Heo M, Gallagher D, Wang Z, Sardinha LB, et al. Ethnicity-related skeletal muscle differences across the lifespan. *Am J Hum Biol*. 2010;22(1):76–82.

ANEXO 1. FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

CAPACIDAD FUNCIONAL EN POBLACION CON HIPERTENSION ARTERIAL EN UNA IPS DE LA CIUDAD DE CALI EN EL AÑO 2019

RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Código: _____

Fecha: ____ / ____ / ____

1. INFORMACIÓN DEMOGRÁFICA

1. Edad en años cumplidos: _____

¿Cuántos años cumplidos tiene?

2. Sexo:
Hombre _____
Mujer _____

¿Es hombre o Mujer?

3. Escolaridad:

¿Sabe leer y escribir?: SI _____ NO _____

¿Cuál fue el último año de estudio que aprobó?

Ninguno	_____		
Primaria	_____	último año cursado	_____
Secundaria	_____	último año cursado	_____
Técnico	_____	último semestre cursado	_____
Universidad	_____	último semestre cursado	_____

¿Cuál es el nivel más alto alcanzado y grado escolar más alto que ha aprobado (NOMBRE)?

4. Ocupación:

¿En qué ocupó la mayor parte del tiempo la semana pasada?

Trabajó	_____
No trabajó, tiene trabajo	_____
Buscó trabajo	_____
Estudió	_____
Oficios del hogar	_____
Pensionada(o)	_____
Rentista	_____
Incapacitada(o) permanente	_____
Otro	_____
No sabe	_____

5. Tipo de Ocupación

¿Cuál es el tipo de ocupación desempeñada?

Profesional/ técnico/ gerente	_____
Oficinista	_____
Ventas y servicios	_____
Manual calificado	_____
Manual no calificado	_____
Agricultura	_____

6. Estado Civil:

¿Cuál es el estado civil actual?

Casada(o)	_____
Unida(o)	_____
Separada(o)	_____
Viuda(o)	_____
Soltera(o)	_____
No sabe	_____

7. De acuerdo con su cultura, pueblo o rasgo físicos, es o se reconoce como:

Indígena	_____
Gitano(a)/Rom	_____
Raizal del archipiélago	_____
Palenquero(a) de San Basilio	_____
Negro(a)/Mulato(a)/Afrocolombiano/Afrodescendiente	_____
Ninguna de las anteriores	_____

8. Estrato socio Económico: 1____ 2____ 3____ 4____ 5____ 6____

¿La vivienda está clasificada con que estrato?

9. Tipo de aseguramiento:

¿Está afiliado o es beneficiario de una entidad del Sistema de Seguridad Social en salud?

EPS (Contributivo)	_____
EPS (Subsidiado)	_____
Especial (Fuerzas militares/ Ecopetrol, Universidades públicas)	_____
No está afiliado(a)	_____
No sabe	_____

2. INFORMACIÓN CLÍNICA

1. Tiempo de diagnóstico con la enfermedad hipertensiva: ____ Años
2. Comorbilidades: DM____ Obesidad____ Depresión____ IAM____ ERC____ Hipotiroidismo____
Otras_____
3. Tratamiento: Dieta____ Ejercicio____ Medicamentos____
4. Medicamentos: _____
5. Tensión arterial sistólica: ____ mmHg.
6. Tensión arterial diastólica: ____ mmHg.
7. Colesterol: _____
8. Glicemia: _____
9. Creatinina: _____
10. Tabaquismo: SI____NO____
11. Actividad Física: SI____NO____
12. Consumo de alcohol: SI____NO____

13. Peso: ____ Kg
14. Talla: ____ cm
15. Circunferencia abdominal ____ cm
16. Dominancia: Derecha____ Izquierda____

3. CAPACIDAD FUNCIONAL

3.1. FUERZA DE AGARRE MANUAL

(1) Ubique al sujeto en posición de pie con la espalda recta; (2) el hombro aducido y en rotación neutral; (3) el codo flexionado a 90 °; (4) el antebrazo en posición neutral; y (5) la muñeca en posición neutral. Pida un apretón con la mayor cantidad de fuerza que pueda aplicar, registre según la escala de kilogramos. Permita que el sujeto descanse 3 minutos para realizar la segunda medición. Repita el mismo procedimiento para la tercera y última medida de fuerza manual.

Mano Derecha: Intento 1: ____ Intento 2: ____ Intento 3: ____

Mano Izquierda: Intento 1: ____ Intento 2: ____ Intento 3: ____

Bilateral: Intento 1: ____ Intento 2: ____ Intento 3: ____

3.2. Velocidad de la marcha

Ubique 3 conos con una separación de: 1 metro entre el cono 1 y cono 2, y de 5 metros al cono 3. Ubique al sujeto junto al cono 1 y solicite que camine de manera usual. Mida el tiempo en que transcurre la marcha del sujeto desde el cono 2 hasta el cono 3. Permita que el sujeto descanse 3 minutos para realizar la segunda medición. Repita el mismo procedimiento para la tercera y última medida de la velocidad de la marcha.

Intento 1: ____ Intento 2: ____ Intento 3: ____

CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA

Estamos interesados en saber acerca de la clase de actividad física que la gente hace como parte de su vida diaria. Las preguntas se referirán acerca del tiempo que usted utilizó siendo físicamente activo(a) en los últimos 7 días. Por favor responda cada pregunta aún si usted no se considera una persona activa. Por favor piense en aquellas actividades que usted hace como parte del trabajo, en el jardín y en la casa, para ir de un sitio a otro, y en su tiempo libre de descanso, ejercicio o deporte.

Piense acerca de todas aquellas actividades vigorosas que usted realizó en los últimos 7 días. Actividades vigorosas son las que requieren un esfuerzo físico fuerte y le hacen respirar mucho más fuerte que lo normal. Piense solamente en esas actividades que usted hizo por lo menos 10 minutos continuos.

1. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días realizó usted actividades físicas vigorosas como levantar objetos pesados, excavar, aeróbicos, o pedalear rápido en bicicleta?

_____ días por semana.

☐ **Ninguna actividad física vigorosa. Pase a la pregunta 3**

2. ¿Cuánto tiempo en total usualmente le tomó realizar actividades físicas vigorosas en uno de esos días que las realizó?

_____ horas por día

_____ minutos por día

☐ No sabe/No está seguro(a)

Piense acerca de todas aquellas actividades moderadas que usted realizó en los últimos 7 días. Actividades moderadas son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado y le hace respirar algo más fuerte que lo normal. Piense solamente en esas actividades que usted hizo por lo menos 10 minutos continuos.

3. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días hizo usted actividades físicas moderadas tal como cargar objetos livianos, pedalear en bicicleta a paso regular, o jugar dobles de tenis? No incluya caminatas.

_____ días por semana

☐ **Ninguna actividad física moderada. Pase a la pregunta 5**

4. Usualmente, ¿Cuánto tiempo dedica usted en uno de esos días haciendo actividades físicas moderadas?

_____ horas por día

_____ minutos por día

☐ No sabe/No está seguro(a)

Piense acerca del tiempo que usted dedicó a caminar en los últimos 7 días. Esto incluye trabajo en la casa, caminatas para ir de un sitio a otro, o cualquier otra caminata que usted hizo únicamente por recreación, deporte, ejercicio, o placer.

5. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días caminó usted por al menos 10 minutos continuos?

_____ días por semana

☐ **No caminó. Pase a la pregunta 7**

6. Usualmente, ¿Cuánto tiempo gastó usted en uno de esos días caminando?

_____ horas por día

_____ minutos por día

☐ **No sabe/No está seguro(a)**

La última pregunta se refiere al tiempo que usted permaneció sentado(a) en la semana en los últimos 7 días. Incluya el tiempo sentado(a) en el trabajo, la casa, estudiando, y en su tiempo libre. Esto puede incluir tiempo sentado(a) en un escritorio, visitando amigos(as), leyendo o permanecer sentado(a) o acostado(a) mirando televisión.

7. Durante los últimos 7 días, ¿Cuánto tiempo permaneció sentado(a) en un día en la semana?

_____ horas por día

_____ minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

Este es el final del cuestionario, gracias por su participación.

VERSIÓN ABREVIADA DE LA ESCALA DE ZUNG PARA DEPRESIÓN

		Nunca (1)	A veces (2)	Muchas veces (3)	Siempre (4)
1	Se ha sentido triste y decaído.				
2	Ha tenido ganas de llorar o ha llorado.				
3	Ha tenido palpitaciones.				
4	Se ha sentido cansado sin razón aparente.				
5	Ha tenido su mente tan despejada como siempre.				
6	Le ha sido fácil hacer las cosas como antes.				
7	Se ha sentido inquieto, intranquilo.				
8	Se ha sentido más irritable que de costumbre.				
9	Ha disfrutado sus actividades cotidianas.				
10	Ha encontrado agradable vivir				

ANEXO 2. ACTA DE APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA DE COMFANDI



Santiago de Cali, 29 de noviembre de 2018

CD-111674-S010010105

Estudiante
JOSE LUIS AGUIRRE FEJOO
Maestría de Epidemiología
UNIVERSIDAD DEL VALLE
Calle 4B # 36-00
Santiago de Cali

Asunto: Concepto del CEI a respuesta

En la reunión del Comité de ética en investigación de Comfandi del 19 de Noviembre de 2018, sobre el proyecto "Capacidad funcional en población con hipertensión arterial en una IPS de la ciudad de Cali 2018", el comité conceptuó que:

El Comité encuentra un proyecto bien planteado y coherente.

Se sugiere incluir el nivel de complejidad de la IPS (¿bajo, mediano o alto?).

¿Se incluirán pacientes con HTA como única patología? (los pacientes polimedicados pueden tener compromiso en su capacidad funcional).

Se sugiere reconsiderar el término variables "socio patológicas".

Este proyecto **se aprueba** con las aclaraciones solicitadas. Se sugiere enviar nueva versión al correo epidemioinvestiga@comfandi.com.co

Se solicita al investigador principal informar a este Comité sobre cualquier cambio que se proponga realizar o sobre la terminación prematura o suspensión del proyecto explicando la razón para esto.

El investigador principal debe presentar un informe ejecutivo de avance cada seis meses y un informe anual detallado de avance o finalización del proyecto, en el que se describa la participación de Comfandi en el desarrollo del mismo. Además, las publicaciones que se realicen deben tener la aprobación del Comité de ética de Comfandi.

La Caja de Compensación Familiar Comfandi, miembro de la Asociación de Cajas de Compensación Familiar (ASOCAJAS), le genera bienestar social a los trabajadores de medios y bajos ingresos y a sus familias.

Se solicita no usar el nombre Comfandi en el protocolo pero si dar los debidos reconocimientos en las publicaciones, poster y presentaciones en eventos de interés.

Cordialmente,



MARTHA LUCIA RAMOS
Gerente Evaluación Gestión Salud

c.c.: Epidemióloga Investigadora - (Constanza Collazos Vidal)

Copia a: UNIVERSIDAD DEL VALLE - JOSE LUIS AGUIRRE FEIJOO, UNIVERSIDAD DEL VALLE - ELSA PATRICIA MUÑOZ LAVERDE

Elizabeth Arbelaez Prado

La Caja de Compensación Familiar Comfandi, miembro de la Asociación de Cajas de Compensación Familiar (ASOCAJAS),
le genera bienestar social a los trabajadores de medios y bajos ingresos y a sus familias.

ANEXO 3. ACTA DE APROBACIÓN DE CIREH

Comité Institucional de Revisión de Ética Humana
Facultad de Salud



ACTA DE APROBACIÓN N° 022 - 018

Proyecto: "CAPACIDAD FUNCIONAL EN POBLACION CON HIPERTENSION ARTERIAL EN UNA IPS DE LA CIUDAD DE CALI 2018"

Sometido por: JOSE LUIS AGUIRRE FELJOO / ELSA PATRICIA MUÑOZ LAVERDE

Código Interno: 249 - 018

Fecha en que fue sometido:

17
Día

12
Mes

2018
Año

El Consejo de la Facultad de Salud de la Universidad del Valle, ha establecido el Comité Institucional de Revisión de Ética Humana (CIREH), el cual está regido por la Resolución 008430 del 4 de octubre de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud; los principios de la Asamblea Médica Mundial expuestos en su Declaración de Helsinki de 1964, última revisión en 2002; y el Código de Regulaciones Federales, título 45, parte 46, para la protección de sujetos humanos, del Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Institutos Nacionales de Salud de los Estados Unidos 2000.

Este Comité certifica que:

1. Sus miembros revisaron los siguientes documentos del presente proyecto:

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Protocolo de investigación | <input checked="" type="checkbox"/> Instrumento de recolección de datos |
| <input checked="" type="checkbox"/> Formato de consentimiento informado | <input checked="" type="checkbox"/> Soportes solicitados por el Cireh |
| <input checked="" type="checkbox"/> Cartas de las instituciones participantes | <input checked="" type="checkbox"/> Resultados de evaluación por otros comités (si aplica) |

2. El presente proyecto fue evaluado y aprobado por el Comité.

3. Según las categorías de riesgo establecidas en el artículo 11 de la Resolución N° 008430 de 1993 del Ministerio de Salud, el presente estudio tiene la siguiente Clasificación de Riesgo:

☐ SIN RIESGO

☒ RIESGO MÍNIMO

☐ RIESGO MAYOR DEL MÍNIMO

4. Las medidas que están siendo tomadas para proteger a los sujetos humanos son adecuadas.

5. La forma de obtener el consentimiento informado de los participantes en el estudio es adecuada.

6. Informará inmediatamente a las directivas institucionales:

- Todo desacato de los investigadores a las solicitudes del Comité.
- Cualquier suspensión o terminación de la aprobación por parte del Comité.
- Lesiones a sujetos humanos.
- Problemas imprevistos que involucren riesgos para los sujetos u otras personas.
- Cualquier cambio o modificación a este proyecto que no haya sido revisado y aprobado por el Comité.

7. El presente proyecto ha sido aprobado por un periodo de un (1) año a partir de la fecha de aprobación. Los proyectos de duración mayor a un año, deberán ser sometidos nuevamente con todos los documentos para revisión actualizados.

8. El investigador principal deberá informar al Comité:



- a. Cualquier cambio que se proponga introducir en este proyecto. Estos cambios no podrán iniciarse sin la revisión y aprobación del Comité excepto cuando sean necesarios para eliminar peligros inminentes para los sujetos.
- b. Cualquier problema imprevisto que involucre riesgos para los sujetos u otros.
- c. Cualquier evento adverso serio dentro de las primeras 24 horas de ocurrido, al secretario(a) y al presidente.
- d. Cualquier conocimiento nuevo respecto al estudio, que pueda afectar la tasa riesgo/beneficio para los sujetos participantes.
- e. cualquier decisión tomada por otros comités de ética.
- f. La terminación prematura o suspensión del proyecto explicando la razón para esto.
- g. El investigador principal deberá presentar un informe al final del año de aprobación. Los proyectos de duración mayor a un año, deberán solicitar la renovación del aval adjuntando los documentos solicitados por el Cireh.

Firma:

Nombre:

MARIA FLORENCIA VELASCO DE
MARTINEZ

Capacidad
representativa:

PRESIDENTE

Fecha:

10
Día

01
Mes

2019
Año

Teléfono: 5185677

ANEXO 4. CONSENTIMIENTO INFORMADO

CAPACIDAD FUNCIONAL EN POBLACION CON HIPERTENSION ARTERIAL EN UNA IPS DE LA CIUDAD DE CALI EN EL AÑO 2019

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Con el apoyo de la facultad de Salud de la Universidad del Valle y de la IPS _____ se está desarrollando el proyecto de investigación “CAPACIDAD FUNCIONAL EN POBLACION CON HIPERTENSION ARTERIAL EN UNA IPS DE LA CIUDAD DE CALI EN EL AÑO 2019”, con el objetivo de recoger información sobre el programa de hipertensión arterial al cual usted asiste.

Esta información será analizada y utilizada para el mejoramiento de este ya que se podrían conocer las enfermedades que más se presentan, además de identificar qué factores ayudan a la aparición de limitaciones funcionales, y que con esto se pueda promover una atención basada en la prevención temprana que disminuya la progresión de complicaciones y que ofrezca herramientas para el manejo integral.

En esta investigación participarán sujetos con diagnóstico de hipertensión arterial que asisten al programa de control de la presión arterial, se espera contar con alrededor de 300 personas. La duración de la valoración es de aproximadamente 60 minutos por participante. La valoración consta de 2 partes, en primera medida el diligenciamiento de una encuesta de 30 minutos de duración y posterior a esta se realizará la evaluación de la capacidad funcional. Usted no será sometido a ningún procedimiento, lo único que se le solicita hacer es responder con la mayor sinceridad todas las preguntas que le sean realizadas en la encuesta, o sólo las que desee contestar, relacionadas con su estado de salud en general, las condiciones en su entorno, y el proceso de atención de su condición de salud.

La segunda parte de la valoración consta de 2 pruebas para medir su capacidad funcional que dura 30 minutos. Su capacidad funcional se medirá a través de la velocidad en la que recorra un espacio de 5 metros, donde se le solicitará que camine de manera normal, y de la fuerza que usted tenga en las manos al apretar un dispositivo que mide la fuerza (dinamómetro).

Toda la evaluación será realizada por el investigador principal o por 3 monitores de investigación que han sido entrenados para tal fin.

Su participación en esta investigación no traerá ningún riesgo para su salud, la probabilidad de que ocurra un riesgo físico es mínima, por qué las pruebas que serán utilizadas para valorar su capacidad funcional (fuerza de agarre manual y velocidad de la marcha) son actividades que se realizan en su

vida diaria además se utilizan pruebas que han sido validadas de manera universal y son de uso regular. Tampoco atenta contra su integridad moral, ni tampoco trae beneficios directos para usted u otros participantes en el estudio. Sin embargo, los resultados permitirán generar información para establecer estrategias de intervención integrales en el tratamiento de esta enfermedad que servirán a futuros pacientes diagnosticados, personal de la salud y a la sociedad en general. Luego de realizar la encuesta se le entregará una documentación con consejos para el manejo de su condición de salud, que le permitirá complementar el manejo de su condición en su hogar.

Es importante mencionar que no existe ninguna compensación o pago económico o en especie por su participación, ni tampoco implicará ningún tipo de gasto para usted.

Por todo lo anterior, su participación en este estudio es voluntaria. La información que sea recolectada será manejada de forma confidencial y sólo el equipo de investigación tendrá acceso a ella, sus nombres o apellidos no se utilizarán ni los documentos de identificación, sólo códigos que serán usados para marcar las encuestas por el personal de la de investigación.

En cualquier momento usted tendrá todo el derecho de concluir su participación en el estudio y no continuar a pesar de que ya haya firmado este consentimiento, esto no le ocasionará ningún problema con respecto a su participación en el programa de control de la presión arterial.

Cuando requiera solicitar explicación sobre los aspectos por los que indaga el cuestionario o sobre alguna pregunta en especial podrá hacerlo, se le entregará una copia de este consentimiento informado.

Los resultados obtenidos con esta investigación serán publicados en una revista especializada por lo cual estarán disponibles al público, también podrá acceder en la biblioteca de la Universidad del Valle una vez terminado el estudio.

Consentimiento: Entiendo el propósito de la investigación y comprendo cuál es mi participación. Autorizo al investigador y el Comité de Ética e Investigación de las instituciones participantes a disponer de la información para los usos pertinentes.

Nombre del participante _____
Firma del Participante _____
Tipo y número de documento de Identidad _____

Testigo 1 _____
Tipo y número de documento de Identidad _____

Testigo 2 _____

Tipo y número de documento de Identidad _____

Autorizo que la información recolectada en este estudio pueda ser utilizada en otros estudios de investigación similares o futuros, bajo la previa aprobación del Comité de ética de la Universidad del Valle.

Acepto: SI_____ NO_____.

Para cualquier información adicional que requiera sobre esta investigación puede ponerse en contacto con los investigadores: Elsa Patricia Muñoz en el correo electrónico elsa.munoz@correounivalle.edu.co y Jose Luis Aguirre Feijoo en el teléfono 315 689 84 31, o a través de correo electrónico jose.aguirre@correounivalle.edu.co. En el Comité Institucional de Revisión de Ética Humana de la Universidad del Valle, en el teléfono 518 56 77, o a través de correo electrónico a eticasalud@univalle.edu.co.